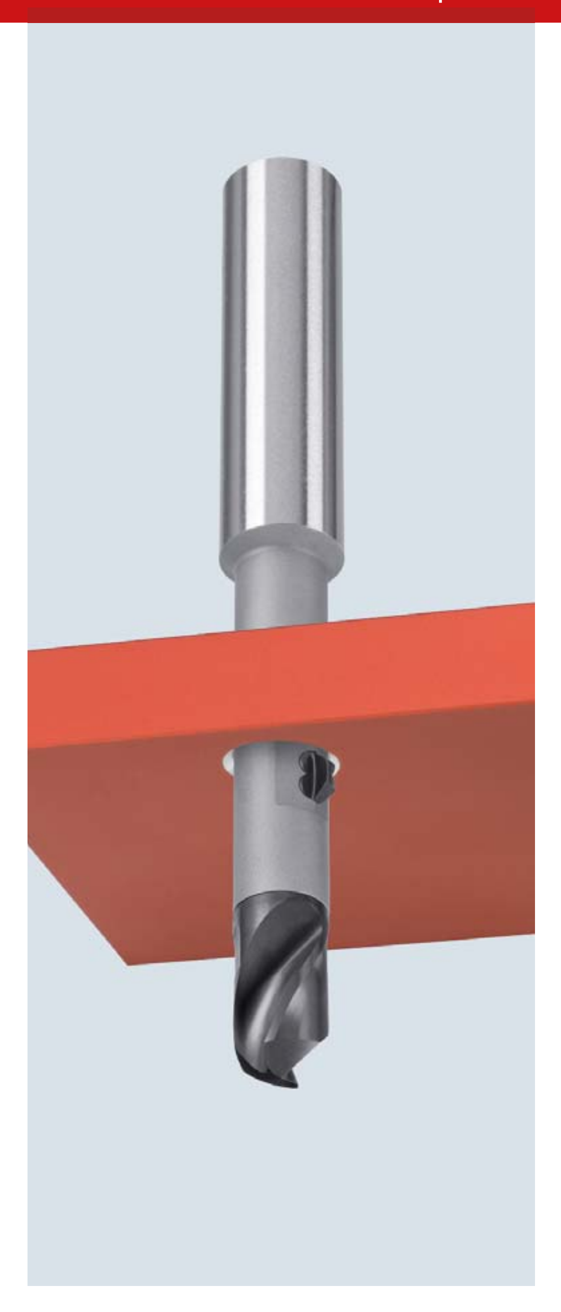
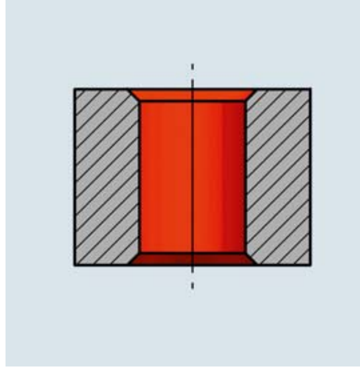


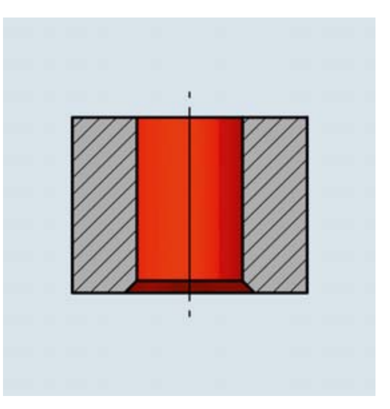
VEX

Outil combiné pour percer et chanfreiner ou percer et ébavurer en poussant et en tirant, en une seule opération. Outil particulièrement économique grâce à la réduction du nombre d’opérations.





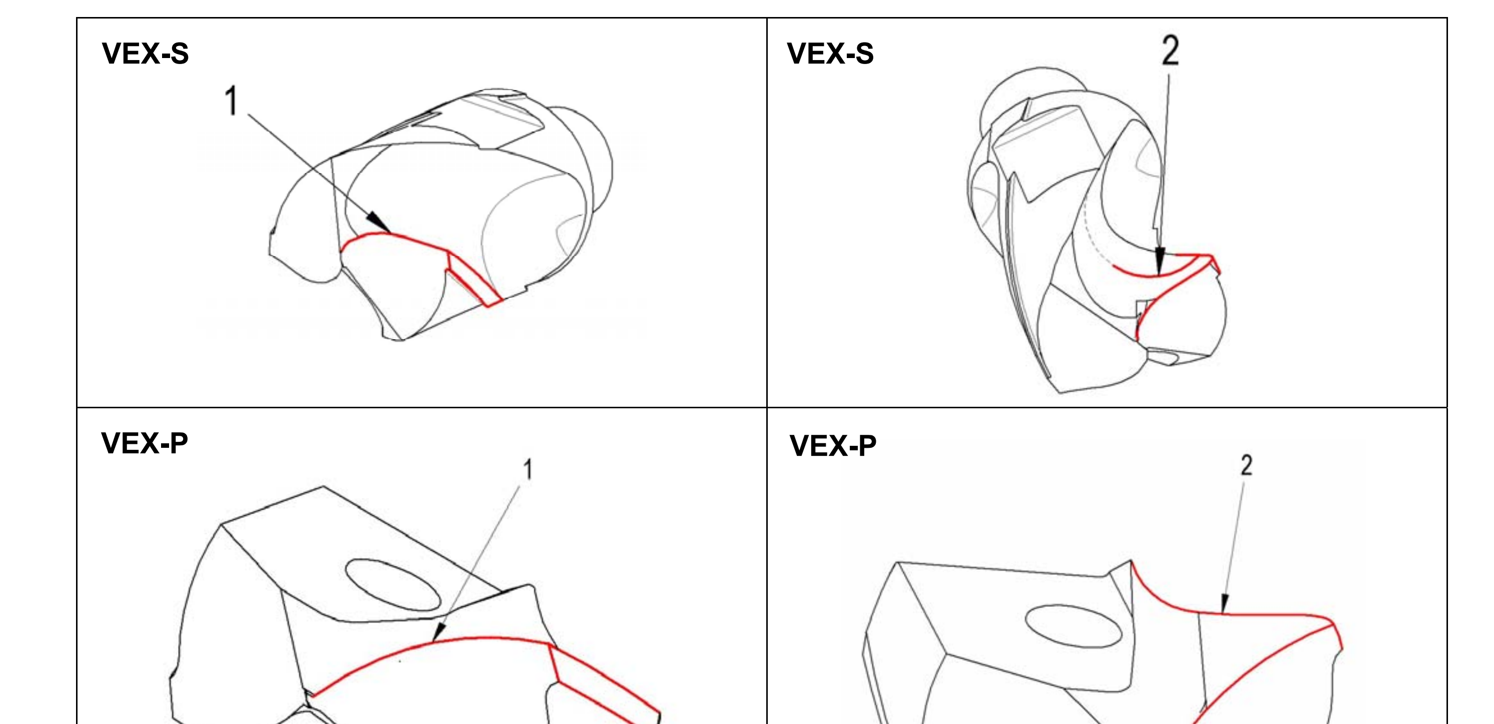




Indice

Contenu

1 VEX / La nuova geometria di taglio delle punte ad elica VEX / La nouvelle géométrie de perçage



Con la nuova geometria di taglio brevettata* VEX la HEULE pone nuove dimensioni nella tecnologia per punte a forare.

La nuova geometria di taglio VEX garantisce un'alta prestazione di foratura e una formazione molto corta del truciolo.

Mediante il tagliente convesso **(1)** passante, poi in un angolo di spoglia concava **(2)** si ottiene una rottura molto corta del truciolo anche su materiali a formazione di truciolo lungo. Un' ampia camera truciolo permette un flusso ottimale.

La nuova geometria VEX é autocentrante e garantisce una forma precisa del foro.

La nuova, sostituibile, punta ad elica VEX-S e la nuova, sostituibile cuspide VEX-P sono entrambe provviste con questa geometria di taglio brevettata.

Avec la nouvelle géométrie de coupe brevetée VEX, HEULE apporte une nouvelle dimension à la technologie de coupe.

La géométrie de coupe VEX garantie une haute performance de coupe et peu de copeaux.

Grâce à une arête coupante **(1)** convexe qui se convertie en un angle de coupe concave **(2)**, les copeaux sont réduits même sur des matériaux à copeaux longs. Une goujure profonde assure une évacuation optimale.

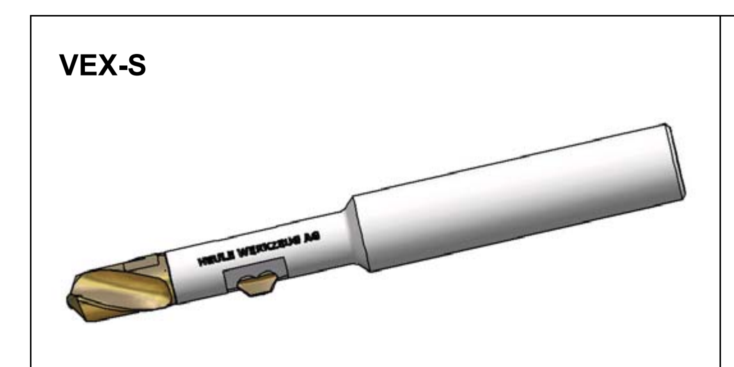
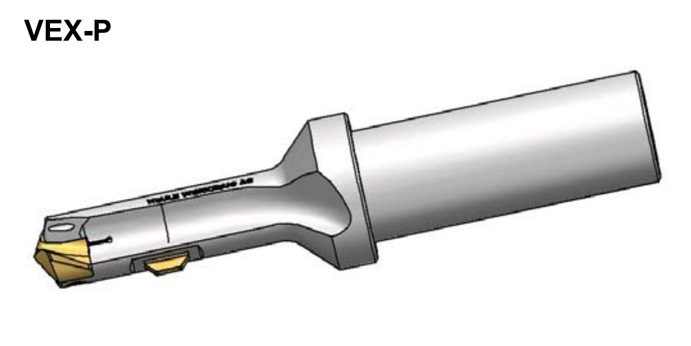
Cette nouvelle géométrie VEX est auto-centrée et garantie la forme du perçage.

Notre nouveau forêt hélicoïdale interchangeable VEX-S et l'insert VEX-P sont tous les deux équipés de la géométrie de coupe brevetée.

* brevettato o in fase di brevetto

* ou en dépôt de brevet

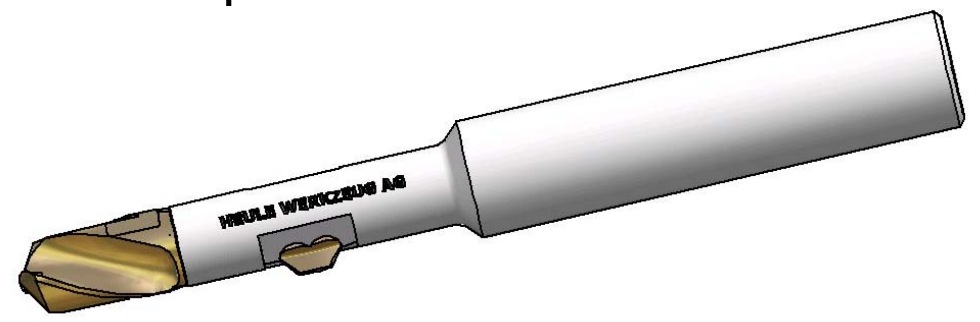
2 VEX-S Combi / VEX-P Combi
Combi VEX-S / Combi VEX-P

VEX-S	VEX-P
	

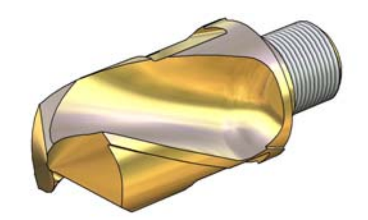
La linea SNAP é la risposta HEULE alle nuove tendenze per sempre più semplici e flessibili soluzioni di produzione. Per la prima volta, con la nuova linea SNAP si é riusciti ad integrare in un'utensile moltissime operazioni mantenendo contemporaneamente un'alta semplicità nell'utilizzo. Praticamente tutte le operazioni di foratura immaginabili **in combinazione con la sbavatura in spinta e/oppure in tiro sono ora unificate in un'utensile semplice e compatto**. L'utensile si distingue per la sua stabilità data la compattezza della componentistica SNAP, la refrigerazione interna é pure possibile senza alcun problema. Con la nuova tecnologia SNAP é nato un sistema di sbavatura in tiro e spinta semplicissimo e confortevole nell'utilizzo.	La gamme SNAP de HEULE répond à la demande toujours grandissante de simplicité et de flexibilité dans les solutions de fabrication. Le nouveau système SNAP réussi à intégrer en un seul outil, plusieurs opérations, tout en offrant un grand confort d'utilisation. Tous les perçages imaginables, **combinés en une seule opération d'alésage en avant et en arrière, peuvent être désormais réalisés avec un outil simple et stable.** La stabilité de l'outil est maintenue grâce au mécanisme compact d'alésage SNAP, qui peut également facilement être équipé d'un arrosage central. La technologie SNAP offre un système d'alésage en avant et en arrière très simple d'utilisation.

3 VEX-S Combi / Combi VEX-S

3.1 Caratteristiche / Propriétés



La combinazione VEX-S unisce una punta di foratura ad elica con l'affermato sistema di sbavatura SNAP. (Descrizione del sistema SNAP a pag. 23). Ora e possibile eseguire la foratura e contemporaneamente sbavare la parte superiore ed inferiore. Il concetto di questo utensile é specialmente indicato per piccoli diametri di foratura. La punta di foratura ad elica VEX-S é sostituibile inoltre munita della nuova geometria di taglio VEX autocentrante per alte prestazioni.	Le combi VEX-S allie le forêt hélicoïdale interchangeable à notre système d'ébavurage SNAP (voir description SNAP page 23). Il est possible de réaliser en une seule opération l'alésage et l'ébavurage en avant et en arrière. Ce système est particulièrement adapté aux petits alésages. Le forêt VEX-S interchangeable intègre la nouvelle géométrie de coupe auto-centrée à haute performance. Le forêt réaffûtable assure une grande rentabilité !



3.2 VEX-S punta di foratura ad elica / Forêt hélicoïdale VEX-S

La punta di foratura ad elica VEX-S é sostituibile e per alte prestazioni. La fornitura standard é in metallo duro. Per questo tipo di utensile é stato sviluppato un'adattamento speciale ed accurato con il corpo base. Questo adattamento garantisce una ottima concentricità e trasmissione delle forze inoltre una sostituzione semplice e rapida della punta VEX-S.	Le forêt hélicoïdale VEX-S est un produit interchangeable de haute performance, qui est fourni en qualité standard type carbure. Un système de jonction spécialement développé pour cet outil assure le maintien au corps de l'outil et facilite le déroulement cyclique ainsi qu'une bonne transmission des efforts. Il permet également un remplacement aisé du forêt VEX-S.

3.3 Montaggio / Smontaggio della punta ad elica VEX-S
Montage / Démontage du forêt VEX-S

3.3.1 Montaggio / Montage

1. Pulire le parti di centratura e battuta del corpo principale e della punta di foratura ad elica VEX-S.		1. Nettoyer les surfaces reliant le forêt VEX-S et le boîtier.
2. Con un'adeguata chiave fissare la punta di foratura ad elica VEX-S sul corpo principale. (Chiave dinamometrica vedi pag. 11)		2. A l'aide d'une clé à fourche, vis-ser le forêt VEX-S sur le porte-outil. (Couple/clé dynamométrique voir page 11)
3. Controllo fessura luce. Dopo il fissaggio non devono esserci fessure di luce nella zona di battuta tra corpo principale e punta di foratura ad elica VEX-S.		3. Veiller à ce qu'il n'y ait pas de jour entre le forêt et le corps après avoir visser le forêt.

Motivi per fessura luce, correggere / Motifs d'un espacement et solutions

Motivo	Aiuto	Motif	Solution
Sporcizia tra corpo e punta.	Smontare, pulire.	Il y a des saletés entre le forêt et le corps.	Démonter et nettoyer.
La punta VEX-S è poco stretta.	Stringere ulteriormente la punta VEX-S.	Le forêt VEX-S n'est pas suffisament serré.	Visser fortement le forêt.
Superficie di battuta rovinata.	Sostituire la punta VEX-S o il corpo principale.	Les surfaces d'adaptation sont endommagées.	Changer le forêt VEX-S et/ou le corps.

3.3.2 Smontaggio / Démontage

Con apposita chiave, girando in senso antiorario e con cautela staccare la punta VEX-S dal corpo principale.		Dévisser le forêt à l'aide d'une clé à fourche adaptée (en tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).

3.4 Campo di utilizzo / Domaine d'application

Centrare su superfici piane.	**Centrare su superfici lavorate o convesse in centro. 1)**	**Centrare su superfici irregolari.** Diminuire l'avanzamento. 1)
Perçage sur surfaces planes.	**Perçage sur surfaces usinées ou au centre d'une surface convexe 1)**	**Perçage sur surfaces non planes.** Réduire éventuellement la descente 1)

Centrare su superfici inclinate 1)	**Centrare fuori centro in zone convesse o concave 1)**	**Centrare su un gradino:** Non possibile.
Solo per utensili < 2xD mass. 6° Ridurre l'avanzamento 2° 80%, 5° 70%, 6° 50%		
Perçage sur surfaces inclinées. 1)	**Perçage excentré sur surfaces convexes ou concaves 1)**	**Perçage sur un angle, des bavures de forge ou de fonte :** IMPOSSIBLE.
Uniquement pour outils < 2xD à maxi 6° Réduire l'avance 2° à 80%, 5° à 70%, 6° à 50%		

Foratura con fori trasversali. Massimo 0,5 del foro. Ridurre eventualmente l'avanzamento. 2)	**Fuoriuscita inclinata.** Ridurre l'avanzamento a circa 50-60%. 1)	**Foratura su più spessori.** Solo se sovrapposti senza fessure.
Transperçage d'un alésage diagonal. Ø Alésage radial maxi. 0.5x Ø Perçage. Réduire éventuellement l'avance. 2)	**Sortie d'alésage inclinée.** Réduire la descente d'env. 50-60%. 1)	**Transperçage de plusieurs couches.** Il est nécessaire que les différentes couches soient assemblées (compact) les unes aux autres.

1) **Attenzione:** Smussatura non ottimale! / **Attention:** Le chanfrein ne peut être propre !
2) **Attenzione:** Rottura utensile possibile! L'inserto di smussatura potrebbe entrare nel foro trasversale. (Passare ev. a mandrino fermo).
Attention: Risque de casse ! Le couteau d'ébavurage ne peut pas s'insérer dans l'alésage radial (traverser l'alésage sans rotation de l'outil)

3.5 Dati di taglio per punte di foratura ad elica VEX-S in m.duro Valeur de coupe VEX-S pour forêt hélicoïdale carbure

Si prega di osservare: I **dati** di taglio sotto elencati sono **orientativi**. In base a diverse conformità del pezzo, bloccaggio, macchina possono cambiare di molto!	**Remarque :** Les valeurs de coupe données sont des **valeurs indicatives**. Elles peuvent varier fortement selon les conditions de travail comme par exemple : la fixation de l'outil, la machine ou la nature de la pièce à usiner !

Dati di taglio consigliati per punte di foratura ad elica VEX-S per profondità massima (T) < 2xd
Valeurs de coupe recommandées pour forêt VEX-S pour une profondeur maxi (T) < 2xd

Rivestimento standard HELICA	Revêtement standard HELICA
Rivestimento per alluminio DLC	Revêtement pour pièces en aluminium DLC

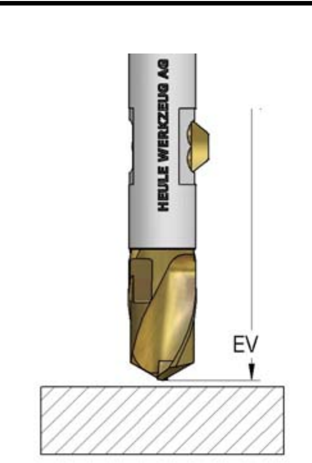
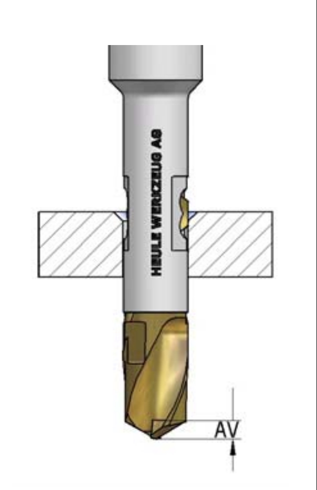
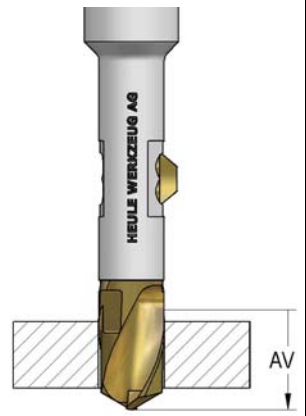
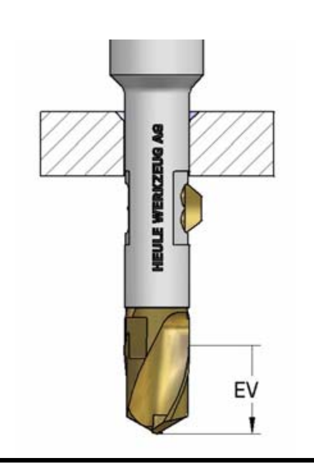
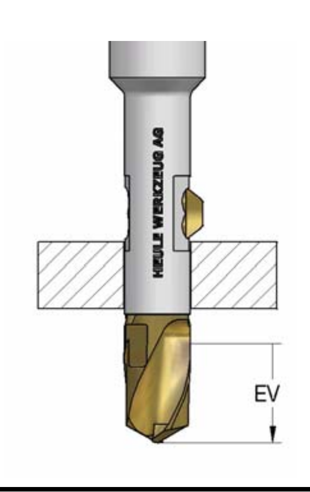
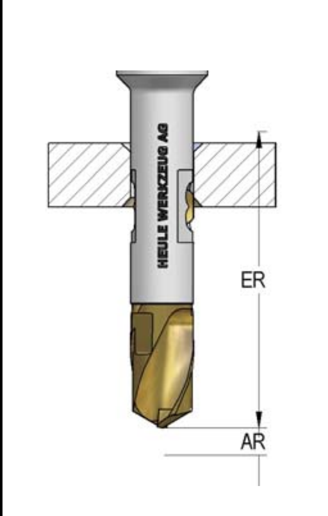
Materiale	Matière	Qualità	Propriétés	Resistenza Résistance à la traction (N/mm2)	Durezza Dureté HB	Vc (m/min)	F (mm/G) (mm/U)
Acciai non legati	Acier non allié			<500	<150	100-130	0.15-0.25
Acciaio stampato	Acier moulé			500-850	150-250	90-110	0.15-0.25
Acciaio al piombo	Acier de décolletage	bonificato	Revenu	850-1000	250-300	70-90	0.12-0.20
Acciaio a basse leghe	Acier peu allié	rinvenuto	Recuit	<850	<250	80-130	0.15-0.25
Acciaio stampato	Acier moulé	bonificato	Revenu	850-1000	250-300	70-110	0.15-0.25
		bonificato	Revenu	>1000-1200	>300-350	40-70	0.12-0.20
Acciaio ad alte leghe	Acier fortement allié	rinvenuto	Recuit	<850	<250	40-70	0.12-0.20
Acciaio per stampi	Acier pour outil	bonificato	Revenu	850-1100	250-320	35-50	0.12-0.15
Acciaio inox	Acier inoxydable	ferritico	Ferritique	450-650	130-190	30-50	0.08-0.12
		austenitico	Austenitique	650-900	190-270	30-40	0.08-0.12
		martensitico	Martensitique	500-700	150-200	20-30	0.08-0.12
Acciaio temperato Ghisa dura	Acier trempé Fonte trempée					20-25	0.08-0.10
Leghe speciali (Inconel, …)	Alliage spéciaux (Inconel, …)			<1200	<350	20-25	0.06-0.10
Ghisa grigia	Fonte grise			<500	<150	90-180	0.20-0.35
Ghisa sferoidale	Fonte nodulaire			300-800	90-240	90-160	0.15-0.30
Al. Leghe di alluminio stampoto	Alliage d'alu corroyé					120-250	0.25-0.35
Al. Leghe di alluminio di fusione	Alliage d'alu de fonderie					120-250	0.25-0.35
Leghe di rame	Alliage de cuivre	Ottone	Laiton			140-200	0.25-0.35
		Bronzo truciolo corto	Bronze Copeaux fragmentés			60-100	0.20-0.30
		Bronzo truciolo lungo	Bronze Copeaux continus			40-60	0.15-0.25

Dati di taglio per sbavare / smussare a pag. 27

Valeur indicative pour l'ébavurage / Chanfreins voir page 27

3.6 VEX-S Programmare / Programmation VEX-S

Durante la lavorazione non necessita di un'inversione di rotazione o sosta del mandrino. **AV:** Avanzam. lavoro, in avanti **AR:** Avanzamento, di lavoro in ritorno **EV:** Avanzamento, rapido, avanti **ER:** Avanzamento, di ritorno rapido	Il n'est pas nécessaire d'arrêter ou de changer le sens de rotation de la broche lors de l'usinage. **AV:** vitesse de travail, avant **AR:** Vitesse de travail, arrière **EV:** Avance rapide, avant **ER:** Avance rapide, arrière

1. EV L'utensile viene posizionato in avanzamento rapido **nelle vicinanze** del pezzo. Osservare una distanza di sicurezza! **2. EV** L'outil est positionné en EV juste devant la pièce à usiner. Respecter les distances de sécurité !		**4. AV** In AV avviene la smussatura. Si prosegue in AV finché l' inserto è completamente rientrato. **4. AV** Le chanfrein est réalisé en AV jusqu'à ce que le couteau soit rentré aux 2/3 dans l'alésage.	
2. AV In AV avviene la foratura. Si prosegue in AV fino alla esecuzione completa. **2. AV** L'alésage est réalisé en AV jusqu'à ce que la pointe du forêt ait complètement traversé la pièce.		**5. EV** In EV si attraversa il foro fino alla fuoriuscita completa dell'inserto SNAP. **5. EV** Poursuivre l'alésage en EV jusqu'à ce que le couteau SNAP soit entièrement libéré et puisse sortir.	
3. EV In EV l'utensile con inserto SNAP viene posizionato **nelle vicinanze** del foro o bava. **3. EV** Positionner l'outil avec le couteau SNAP juste **avant** le trou ou les angles d'ébavurage.		**6. AR / ER** L'asportazione della retrosvasatura avviene in AR (senza inversione di rotazione). All'entrata completa dell'inserto SNAP segue l'uscita dal foro in ER. **6. AR / ER** Le chanfrein est réalisé en tirant, sans changer la rotation, en AR, jusqu'à ce que le couteau SNAP soit rentré aux 2/3 dans l'alésage. Ensuite on peut sortir en ER.	

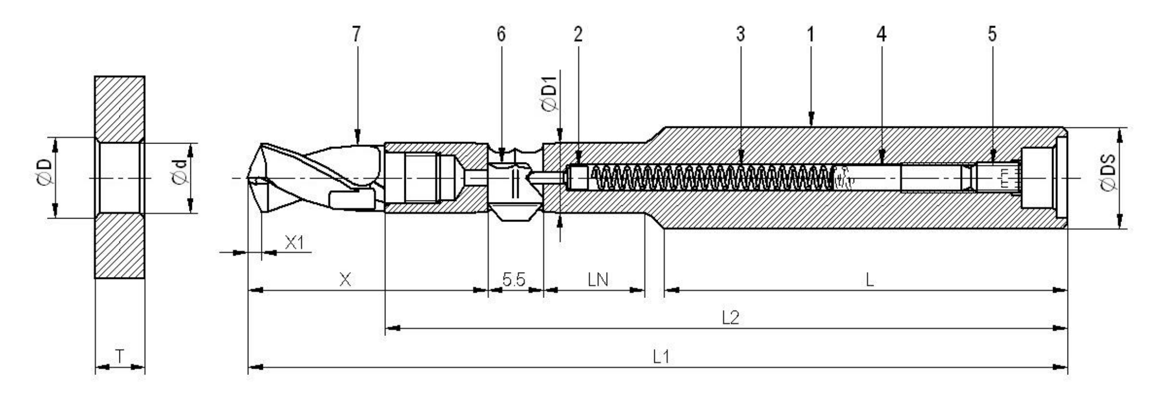
3.7 Problemi di foratura, come risolverli

Incollamento sul tagliente	Intasamento di truciolo	Formazione di bava in uscita	Precisione variabile	Brutta qualità della superficie	Vibrazioni	Usura del tagliente principale	Usura del tagliente trasversale	Usura della fase di guida	Usura della superficie di spoglia	Scheggiatura del tagliente	Scheggiatura dell'estremità della punta	Soluzione
√					√	√				√		Aumentare la velocità di taglio
		√			√			√	√			Diminuire la velocità di taglio
				√	√							Aumentare l'avanzamento
	√		√	√	√	√	√	√		√	√	Diminuire l'avanzamento
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	Aumentare la pressione del refrigerante
			√	√	√			√				Controllare la concentricità
			√			√	√	√		√	√	Controllare la rigidità mandrino / fissaggio
		√		√								Sostituire la cuspide
	√			√								Lavorare con ciclo di foratura
√												Rivestimento

Problème de perçage: comment y remédier

Arête rapportée	Encombrement de copeaux	Bavure en sortie d'alésage	Précision instable	Mauvais état de surface	Vibrations (saccades)	Usure de la coupe principale	Usure de la coupe radiale	Usure des chanfreins de guidage	Usure des surfaces libres	Coupe partielle	Casse de la pointe	Solutions
√					√	√				√		Augmenter la vitesse de coupe
		√			√			√	√			Réduire la vitesse de coupe
				√	√							Augmenter l'avance
	√		√	√	√	√	√	√		√	√	Réduire l'avance
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	Augmenter la pression de la lubrification
			√	√	√			√				Vérifier le déroulement du cycle
			√			√	√	√		√	√	Vérifier la stabilité de la broche et la fixation
		√		√								Changer le forêt interchangeable
	√			√								Travailler en cycle de perçage
√												Revêtement

3.8 VEX-S Combi / Combi VEX-S



Smuss.mass.-ø D = min. foro-ød + 2.0mm	Chanf.max-ø D = perçage mini-ø d + 2.0mm

Ricambi / Pièces de rechange:

Pos.	Descrizione	Description	Nr. d'ordine N° Cde
1	Corpo principale; vedi tab. sottostante	Corps voir tableau ci-dessous	
2	Perno die comando Ø 1.2	Pion de blocage Ø 1.2	GH-Q-E-0008
3	Molla di pressione Ø 2.35 x Ø 0.35 x 31.5	Ressort Ø 2.35 x Ø 0.35 x 31.5	GH-H-F-0019
4	Perno di distanza; vedi tab. sottostante	Tige voir tableau ci-dessous	
5	Vite cilindrica M3x5 DIN913	Vis de réglage M3x5 DIN913	GH-H-S-0127
	Chiave per pos. 5*	Clé pour Pos. 5*	GH-H-S-2101
6	Inserto SNAP; v. pagine 28-30	Couteau SNAP ; voir pages 28-30	
7	VEX-S punta di foratura ad elica; v. pagina 11	Forêt hélicoïdale VEX-S; voir page 11	
	Chiave Pos. 7* Chiave dinamometrica v. pagine 11	Clé à fourche pour Pos. 7* Clé dynamométrique voir page 11	

* Chiavi per pos. 5 e pos 8 non incluse nella fornitura. / * clé pour Pos. 5 / Pos. 7 à commander séparément.

Profondità del foro 1xd / Profondeur de perçage 1xd

Campo di foratura / Rayon de perçage ø d	Profondità del foro / Profond. de coupe T	Serie / Série	Nr. d'ordine / N° de cde GH-Q-O-	Utensile senza inserto senza punta ad elica / Outil sans couteau, sans forêt VEX-S ØD1	X	X1	LN	L1	L2	ØDS	L	Pos. 1 Nr. d'ordine corpo principale / Corps outils No. de cde GH-Q-G-	Pos. 4 Perno di distanza / Tige GH-Q-E-
5.00-5.49	5.5	B	**4000**	4.9	18.9	1.0	7.5	70.1	60.3	8	36	4000	0052
5.50-5.99	6.0		**4001**	5.4	19.8	1.1	8.0	71.6	60.5	8	36	4001	
6.00-6.49	6.5	C	**4002**	5.9	20.6	1.2	8.5	77.7	66.0	10	40	4002	0043
6.50-6.99	7.0		**4003**	6.4	21.6	1.3	9.0	78.9	66.3	10	40	4003	
7.00-7.49	7.5	D	**4004**	6.9	23.8	1.4	9.5	81.4	67.8	10	40	4004	
7.50-7.99	8.0		**4005**	7.4	24.6	1.5	10.0	82.4	68.0	10	40	4005	
8.00-8.49	8.5		**4006**	7.9	25.4	1.6	10.5	89.5	74.3	12	45	4006	0048
8.50-8.99	9.0	E	**4007**	8.4	26.6	1.7	11.0	90.9	74.8	12	45	4007	
9.00-9.49	9.5		**4008**	8.9	27.4	1.8	11.5	91.9	75.0	12	45	4008	
9.50-9.99	10.0		**4009**	9.4	28.3	1.9	12.0	93.1	75.3	12	45	4009	
10.00-10.49	10.5		**4010**	9.9	29.1	1.9	12.5	95.1	76.5	14	45	4010	

Lunghezze speciali a richiesta!

Per utensili con attacco Weldon **(HB)** o Whistle-Notch **(HE),** inserire la specificazione **-HB** o **-HE**.

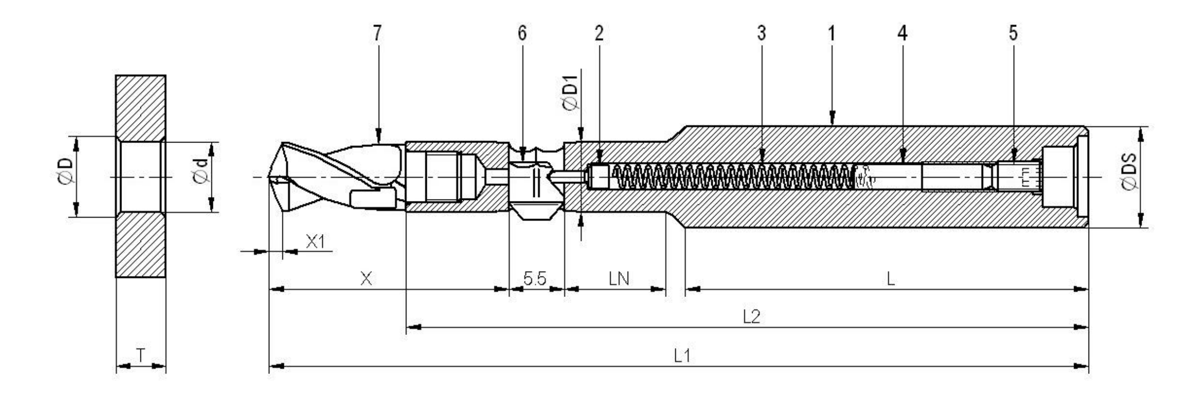
Esempio per l'ordine:
VEX-S ø6.0 / T=6.5mm attacco Weldon
Nr. d'ordine.: GH-Q-O-4002**-HB**

Autres dimensions sur demande !

Pour des outils ou des corps avec Weldon-**(HB)** ou queue Whistle-Notch **(HE),** ajouter **-HB** ou **-HE** au numéro de commande.

Exemple :
VEX-S ø6.0 / T=6.5mm avec queue Weldon
N° cde.: GH-Q-O-4002**-HB**

Profondità del foro 2xd / Profondeur de coupe 2xd



Smuss.mass.-ø D = min. foro-ød + 2.0mm	Chanf.max-ø D = perçage mini-ø d + 2.0mm

Campo di foratura	Profondità del foro	Serie	Nr. d'ordine	Utensile senza inserto senza punta ad elica								Pos. 1 Nr. d'ordine corpo principale	Pos. 4 Perno di distanza
Rayon de perçage	**Profond. de coupe**	**Séries**	**N° de cde**	Outil sans couteau, sans forêt VEX-S								Corps outils no. de cde	Tige
ø d	T		**GH-Q-O-**	ØD1	X	X1	LN	L1	L2	ØDS	L	GH-Q-G-	GH-Q-E-
5.00-5.49	11	**B**	**4050**	4.9	24.7	1.0	13	81.8	65.8	8	36	4050	0043
5.50-5.99	12		**4051**	5.4	26.1	1.1	14	83.9	66.5	8	36	4051	
6.00-6.49	13	**C**	**4052**	5.9	27.3	1.2	15	90.8	72.4	10	40	4052	0048
6.50-6.99	14		**4053**	6.4	28.9	1.3	16	93.3	73.3	10	40	4053	
7.00-7.49	15	**D**	**4054**	6.9	31.6	1.4	17	96.7	75.3	10	40	4054	
7.50-7.99	16		**4055**	7.4	32.9	1.5	18	98.7	76.0	10	40	4055	
8.00-8.49	17		**4056**	7.9	24.2	1.6	19	106.8	82.8	12	45	4056	0039
8.50-8.99	18	**E**	**4057**	8.4	59.9	1.7	20	109.1	83.7	12	45	4057	
9.00-9.49	19		**4058**	8.9	27.2	1.8	21	111.2	84.5	12	45	4058	
9.50-9.99	20		**4059**	9.4	38.6	1.9	22	113.3	85.2	12	45	4059	
10.00-10.49	21		**4060**	9.9	39.9	1.9	23	116.4	87.0	14	45	4060	

Lunghezze speciali a richiesta!

Per utensili con attacco Weldon **(HB)** o Whistle-Notch **(HE),** inserire la specificazione **-HB** o **-HE**.

Esempio per l'ordine:
VEX-S ø9.0 / T=19mm attacco Weldon
Nr. d'ordine.: GH-Q-O-4058**-HB**

Autres dimensions sur demande !

Pour des outils ou des corps avec Weldon-**(HB)** ou queue Whistle-Notch **(HE),** ajouter **-HB** ou **-HE** au numéro de commande.

Exemple :
VEX-S ø9.0 / T=19 mm avec queue Weldon
N° cde.: GH-Q-O-4058**-HB**

3.9 Selezione delle punte ad elica VEX-S
Choix de l'insert du forêt hélicoïdale VEX-S

1 Serie / Séries

Campo di foratura Ø d Rayon de perçage Ø d	Serie Séries
5.00 – 5.99	**B**
6.00 – 6.99	**C**
7.00 – 8.49	**D**
8.50 – 10.49	**E**

2 Profondità T / Profondeur de perçage T

1 x d	**2**
2 x d	**4**

3 Diametro del foro d / Diamètre de perçage d

Quì si inserice il diametro del foro.
Esempio: Ø 9.50 = 0950
Standard ogni 0,1 mm.

Indiquer ici le diamètre de perçage
Exemple : Ø 9.50 = 0950
Taille standard chacun 0,1 mm.

4 Materiale / Substrat

M. duro / carbure K20-K30	**1**

5 Rivestimenti / Revêtement

Helica:* onatura / arrondissement des angles de coupe 0.03	**H**
DLC	**D**

* Standard / autres revêtments sur demand
Standard / ulteriori rivestimenti a richiesta

Esempio nr. d'ordine:
Exemple de n° de commande :

P- S- 1 2-3333-4 5

1 = Serie / Séries

2 = Profondità T / Profondeur T

3 = Ø foro d / Perçage-Ø d

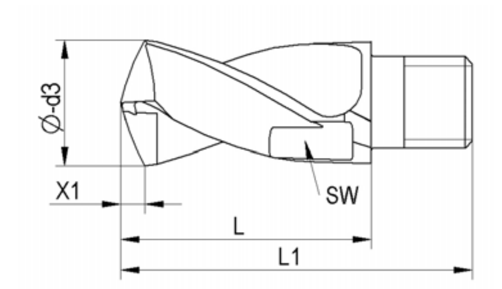
4 = Materiale / Substrat

5 = Rivestimenti / Revêtement

Esempio per l'ordine / Exemple de commande:

Ø foro d	Perçage-Ø d	= 9.50mm
Qualità m. duro	Qualité carbure	= K20-K30
Rivestimento	Revêtement	= HELICA
Profondità T	Profondeur T	= 9.50 mm 1 x d

N° de commande:
Nr. d'ordine: **P-S-E2-0950-1H**



Dimensioni / Dimensions

Campo del foro	Serie			Profondità				Profon-dità			Apertura chiave	Forza di serraggio	Chiave	Chiave dinamometrica	Chiave dinamometrica
Rayon de coupe	**Séries**			**Profondeur de coupe**				**Profondeur de coupe**			**Dim. de la clé**	**Couple de serrage**	**Clé à fourche**	**Embout de clé dynamométrique**	**Torx tournevis**
Ø d3		X1		T	L	L1		T	L	L1	SW	Ncm	**GH-H-S-**	**GH-H-S-**	**GH-H-S-**
5.0-5.49	B	1.00		5.5	10.2	14.7		11	16.0	20.5	4	170	**2301**	2321	2401
5.5-5.99		1.10		6.0	11.1	15.6		12	17.4	21.9	4	170	**2301**	2321	2401
6.0-6.49	C	1.20		6.5	11.7	16.2		13	18.4	22.9	5	250	**2301**	2322	2401
6.5-6.99		1.30		7.0	12.7	17.2		14	20.0	24.5	5	250	**2301**	2322	2401
7.0-7.49	D	1.35	**1**	7.5	13.6	19.1	**2**	15	21.4	26.9	6	400	**2302**	2323	2402
7.5-7.99		1.45	**x**	8.0	14.4	19.9	**x**	16	22.7	28.2	6	400	**2302**	2323	2402
8.0-8.49		1.55	**d**	8.5	15.2	20.7	**d**	17	24.0	29.5	7	400	**2302**	2324	2402
8.5-8.99	E	1.65		9.0	16.1	21.6		18	25.4	30.9	7	600	**2302**	2324	2402
9.0-9.49		1.75		9.5	16.9	22.4		19	26.7	32.2	8	600	**2303**	2325	2402
9.5-9.99		1.85		10.0	17.8	23.3		20	28.1	33.6	8	600	**2303**	2325	2402
10.0-10.49		1.90		10.5	18.6	24.1		21	29.4	34.9	9	600	**2303**	2326	2402

3.10 Riaffilare / Reaffûtage

Tutte le punte ad elica VEX-S sono riaffilabili 1-2 volte. Consigliamo una affilatura a tazza con i seguenti parametri:

Angolo di vertice: 140°
Spoglia inferiore: 8°
Assotigliamento: riaffilatura minima

Vogliate osservare: riaffilando si modifica l'affilatura originale. Per questo motivo consigliamo di riaffilare la punta ad elica asportando al massimo 1-2 mm. L'affilatura originale solo se fatta da HEULE.

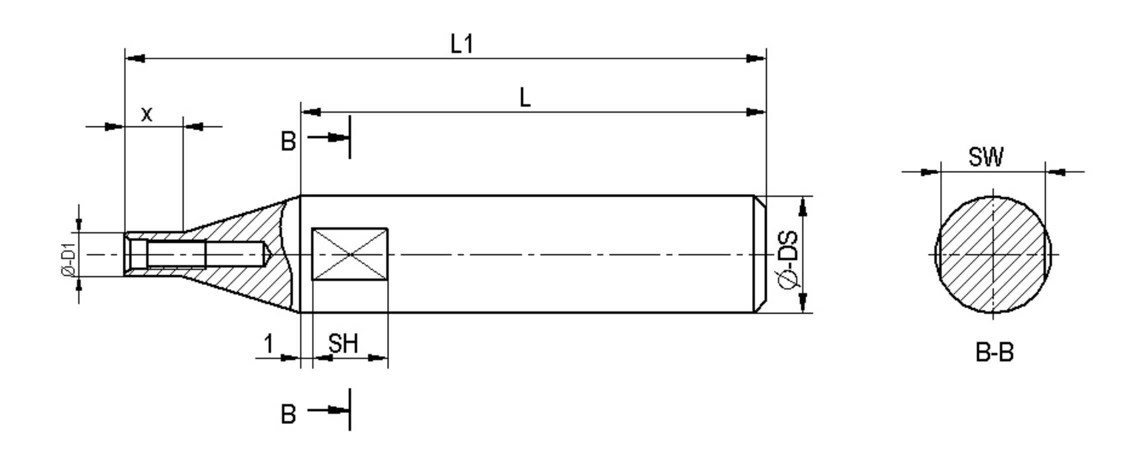
Per il fissaggio della punta ad elica per la riaffilatura osservare i sottostanti attrezzi.

Tous les forêts VEX-S peuvent être réaffûté d' 1 à 2 mm. Nous recommandons un meulage selon les paramètres suivants :

Angle de pointe : 140°
Dépouille : 8°
Amincissement : meuler de nouveau légèrement

Noter que le meulage d'origine sera modifié, c'est la raison pour laquelle nous recommandons de ne réaffûter le forêt que de 1 à 2 mm. Le meulage original peut être reproduit uniquement chez HEULE.

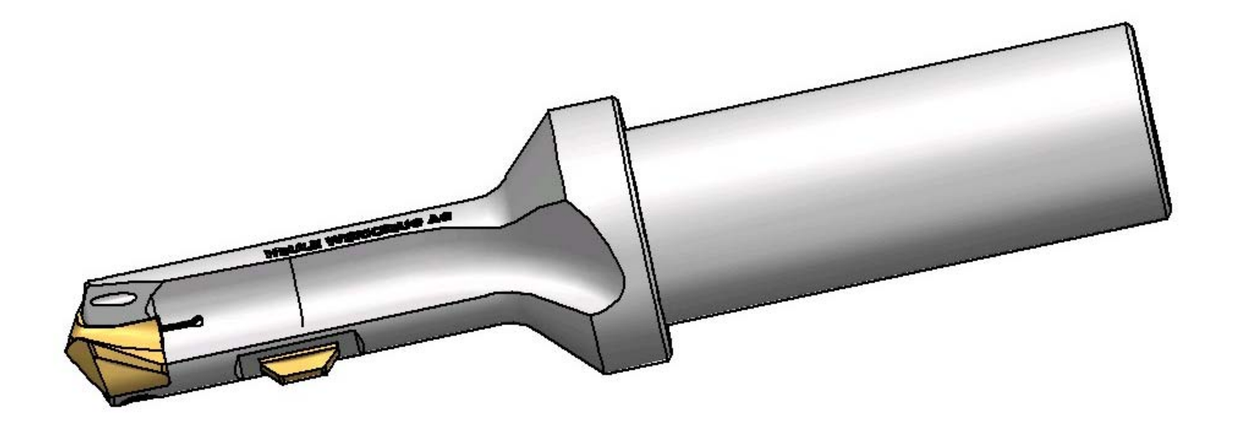
Pour le réaffûtage des forêts VEX-S, nous avons mis en place les conseils suivants.



Serie/ Séries	Filetto/ Filetage	ØD1	ØDS	x	L	L1	SW	SH	Nr. d'ordine./No. de commande
B	M3*0.35	4.8	10	5	40	55.4	9	6.5	**GH-V-V-0052**
C	M4*0.5	5.8	10	5	40	55.8	9	6.5	**GH-V-V-0053**
D	M5*0.5	6.8	10	5	40	56.0	9	6.5	**GH-V-V-0054**
E	M6*0.75	8.3	16	8	50	70.6	14	7.0	**GH-V-V-0055**

4 VEX-P Combi

4.1 Caratteristiche / Propriétés



Nella combinazione VEX-P la HEULE é riuscita ad unire l'affermato sistema di sbavatura SNAP con la nuova brevettata* VEX-P cuspide di foratura.

La buona e durevole trasmissione della forza tra la cuspide VEX-P ed il corpo principale si ottiene tramite il fissaggio trasversale a sandwich della cuspide di foratura.

VEX-P Combi sono previsti con refrigerazione interna.

I vantaggi di questo utensile combinato sono un truciolo corto ed alta prestazione. Un'ampio canale concepito sulla cuspide di foratura VEX-P e corpo principale consentono un trasporto ottimale del truciolo.

Una fase di guida particolare permette di ottenere forature precise.

Avec le combi VEX-P de HEULE, nous avons réussi à combiner le système d'ébavurage approuvé SNAP au nouvel insert de perçage interchangeable breveté* VEX-P.

Une bonne et longue transmission des forces de l'insert VEX-P au corps a pu être obtenu grâce à la fixation en forme de „sandwich" et au vissage diagonal de l'insert. Ainsi l'outil peut supporter des forces de perçage élevées.

Tous les combi VEX-P sont fournis avec un arrosage central.

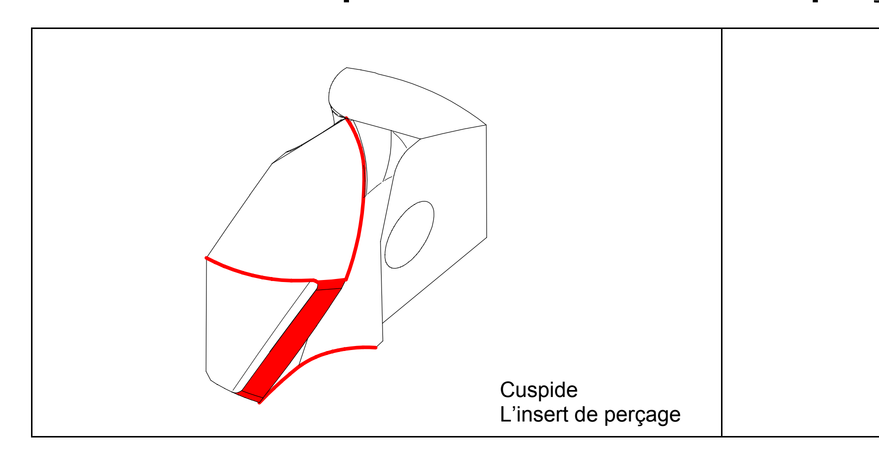
Des performances élevées de perçage avec des petits copeaux est le principal avantage de cet outil. Un canal à copeaux sur l'insert de perçage VEX-P et le corps de l'outil assure une évacuation optimale des copeaux.

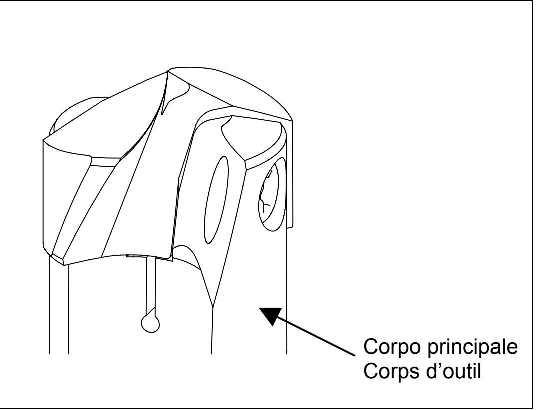
Une phase spécifique de guidage sur l'insert interchangeable vous assure la réalisation de perçages précis.

* o in fase di brevetto

* ou en depôt de brevet

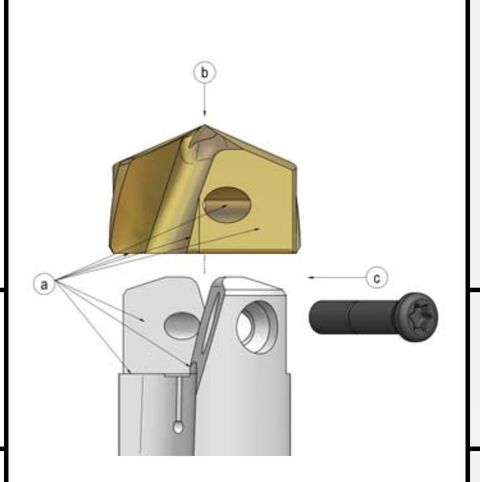
4.2 VEX-P cuspide di foratura / Insert de perçage interchangeable VEX-P





La cuspide di foratura intercambiabile VEX-P é una punta per alte prestazioni in m.duro con forma molto rigida. Il canale truciolo specialmente concepito forma un passaggio di transizione tra la resistente parte tagliente convessa e l'ampia spoglia superiore concava con passaggio sul corpo principale. Il fissaggio a sandwich della cuspide a forare VEX-P sul corpo principale tramite una vite trasversale migliora non solo la distribuzione delle forze sul corpo ma consente di centrare la cuspide in direzione assiale e radiale.	L'insert de perçage interchangeable VEX-P est un produit robuste en qualité HM. Le canal à copeaux spécialement conçu est la transition entre la coupe principale convexe et l'attache concave aux goujures dans le corps. La fixation unique en forme de sandwich de l'insert interchangeable VEX-P au corps à l'aide d'un vissage transversal améliore non seulement la transmission des forces, mais assure aussi le centrage de l'insert au corps de l'outil.

4.3 Montaggio / Smontaggio della cuspide di foratura VEX-P
Montage / Démontage des inserts VEX-P

a) Pulire le superfici di battuta e appoggio sia del corpo principale, cuspide e vite. (Eliminare componenti deformati o rovinati come cuspide, corpo principale o vite).		a) Nettoyer les surfaces entre l'insert, le corps et le vis de serrage. Inspecter les composants (pas de particules dures, veiller à ce que le vis, le corps ou l'insert ne soient pas déformés ou blessants, au besoin changer les.)
b) Inserire assialmente la cuspide di foratura.		b) Insérer l'insert dans l'axe.
c) Inserire la vite di fissaggio e bloccare con cacciavite o chiave dinamometrica. Osservare il momento torcente. Chiave dinamometrica e momento torcente vedere pag. 21.		c) Insérer le vis de serrage et visser à l'aide d'un tournevis ou d'une clé dynamométrique. Attention au couple! Clé dynamométrique et couple voir page 21.

4.4 Campo di utilizzo / Domaine d'application

ok	ok	
Centrare su superfici piane.	**Centrare su superfici lavorate o convesse in centro. 1)**	**Centrare su superfici irregolari.** Diminuire l'avanzamento. 1)
Perçage sur surfaces planes.	**Perçage sur surfaces usinées ou au centre d'une surface convexe 1)**	**Perçage sur surfaces non planes.** Réduire éventuellement la descente 1)

Centrare su superfici inclinate 1)	**Centrare fuori centro in zone convesse o concave 1)**	**Centrare su un gradino:** Non possibile.
Solo per utensili < 2xD mass. 6° Ridurre l'avanzamento 2° 80%, 5° 70%, 6° 50%		
Perçage sur surfaces inclinées. 1)	**Perçage excentré sur surfaces convexes ou concaves 1)**	**Perçage sur un angle, des bavures de forge ou de fonte :** IMPOSSIBLE.
Uniquement pour outils < 2xD à maxi 6° Réduire l'avance 2° à 80%, 5° à 70%, 6° à 50%		

Foratura con fori trasversali. Massimo 0,5 del foro. Ridurre eventualmente l'avanzamento. 2)	**Fuoriuscita inclinata.** Ridurre l'avanzamento a circa 50-60%. 1)	**Foratura su più spessori.** Solo se sovrapposti senza fessure.
Transperçage d'un alésage diagonal. Ø Alésage radial maxi. 0.5x Ø Perçage. Réduire éventuellement l'avance. 2)	**Sortie d'alésage inclinée.** Réduire la descente d'env. 50-60%. 1)	**Transperçage de plusieurs couches.** Il est nécessaire que les différentes couches soient assemblées (compact) les unes aux les autres.

1) Attenzione: Smussatura non ottimale! / **Attention:** Le chanfrein ne peut être propre !
2) Attenzione: Rottura utensile possibile! L'inserto di smussatura potrebbe entrare nel foro trasversale. (Passare ev. a mandrino fermo).
Attention: Risque de casse ! Le couteau d'ébavurage ne peut pas s'insérer dans l'alésage radial (traverser l'alésage sans rotation de l'outil !)

4.5 Dati di taglio per cuspidi intercambiabili in m. duro VEX-P
Valeur de coupe pour insert interchangeable VEX-P HM

Si prega di osservare:	Remarque :
I **dati** di taglio sotto elencati sono **orientativi**. In base a diverse conformità del pezzo, bloccaggio, macchina possono cambiare di molto!	Les valeurs de coupe données sont des **valeurs indicatives**. Elles peuvent varier fortement selon les conditions de travail comme par exemple: la fixation de l'outil, la machine ou la nature de la pièce à usiner !

Dati di taglio consigliati per punte di foratura ad elica VEX-P per profondità massima (T) < 3xd
Valeurs de coupe recommandées pour insert interchangeable VEX-P pour une profondeur maxi (T) < 3xd

Rivestimento standard HELICA	Revêtement standard HELICA
Rivestimento per alluminio DLC	Revêtement pour pièces en aluminium DLC

Materiale	Matière	Qualità	Propriétés	Resistenza Résistance à la traction (N/mm2)	Durezza Dureté HB	Vc (m/min)	F (mm/G) (mm/rev.)
Acciai non legati	Acier non allié			<500	<150	100-130	0.15-0.25
Acciaio stampato	Acier moulé			500-850	150-250	90-110	0.15-0.25
Acciaio al piombo	Acier de décolletage						
		bonificato	Revenu	850-1000	250-300	70-90	0.12-0.20
Acciaio a basse leghe	Acier peu allié	rinvenuto	Recuit	<850	<250	80-130	0.15-0.25
Acciaio stampato	Acier moulé	bonificato	Revenu	850-1000	250-300	70-110	0.15-0.25
		bonificato	Revenu	>1000-1200	>300-350	40-70	0.12-0.20
Acciaio ad alte leghe	Acier fortement allié	rinvenuto	Recuit	<850	<250	40-70	0.12-0.20
Acciaio per stampi	Acier pour outil	bonificato	Revenu	850-1100	250-320	35-50	0.12-0.15
Acciaio inox	Acier inoxydable	ferritico	Ferritique	450-650	130-190	30-50	0.08-0.12
		austenitico	Austenitique	650-900	190-270	30-40	0.08-0.12
		martensitico	Martensitique	500-700	150-200	20-30	0.08-0.12
Acciaio temperato Ghisa dura	Acier trempé Fonte trempée					20-25	0.08-0.10
Leghe speciali (Inconel, …)	Alliage spéciaux (Inconel, …)			<1200	<350	20-25	0.06-0.10
Ghisa grigia	Fonte grise			<500	<150	90-180	0.20-0.35
Ghisa sferoidale	Fonte nodulaire			300-800	90-240	90-160	0.15-0.30
Al. Leghe di alluminio stampoto	Alliage d'alu corroyé					120-250	0.25-0.35
Al. Leghe di alluminio di fusione	Alliage d'alu de fonderie					120-250	0.25-0.35
Leghe di rame	Alliage de cuivre	Ottone	Laiton			140-200	0.25-0.35
		Bronzo truciolo corto	Bronze Copeaux fragmentés			60-100	0.20-0.30
		Bronzo truciolo lungo	Bronze Copeaux continus			40-60	0.15-0.25

Dati di taglio per sbavare / smussare a pag. 27

Valeur indicative pour l'ébavurage / Chanfreins voir page 27

4.6 VEX-P Programmare / Programmation VEX-P

Durante la lavorazione non necessita di un'inversione di rotazione o sosta del mandrino.

AV:	Avanzam. lavoro, in avanti	**AR:**	Avanzamento, di lavoro in ritorno
EV:	Avanzamento, rapido, avanti	**ER:**	Avanzamento, di ritorno rapido

IL n'est pas nécessaire d'arrêter ou de changer le sens de rotation de la broche lors de l'usinage.

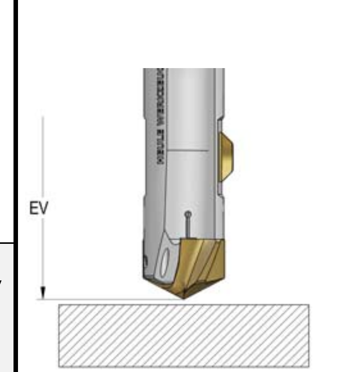
AV:	vitesse de travail, avant	**AR:**	Vitesse de travail, arrière
EV:	Avance rapide, avant	**ER:**	Avance rapide, arrière

1. EV
L'utensile viene posizionato in avanzamento rapido **nelle vicinanze** del pezzo.

Osservare una distanza di sicurezza.

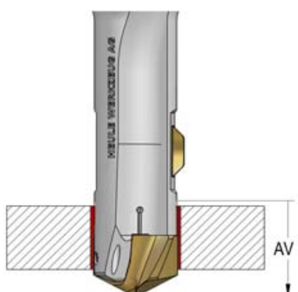
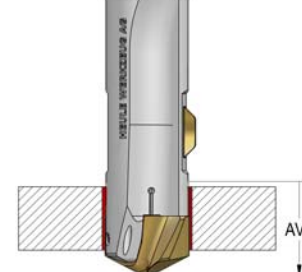
1. EV
L'outil est positionné en EV juste devant la pièce à usiner.

Respecter les distances de sécurité !



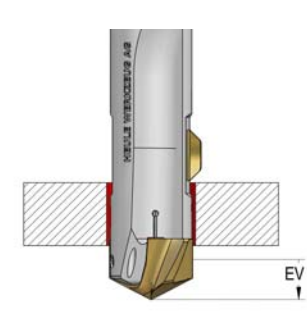
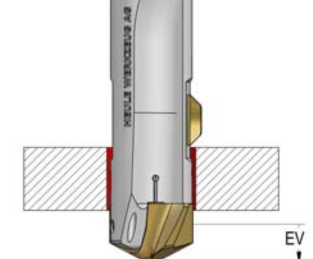
2. AV
In AV avviene la foratura. Si prosegue in AV fino alla esecuzione completa.

2. AV
L'alésage est réalisé en AV jusqu'à ce que la pointe du forêt ait complètement traversé la pièce.

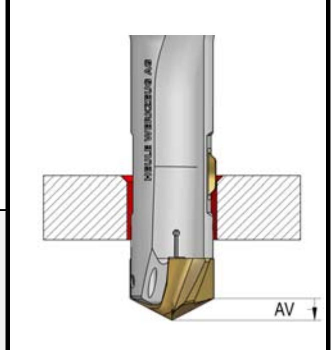
3. EV
In EV l'utensile con inserto SNAP viene posizionato **nelle vicinanze** del foro o bava.

3. EV
Positionner l'outil avec le couteau SNAP juste **avant** le trou ou les angles d'ébavurage.

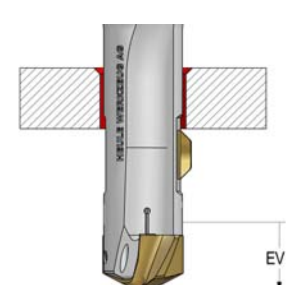
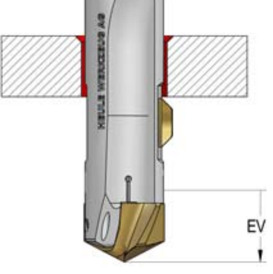
4. AV
In AV avviene la smussatura. Si prosegue in AV finché lo inserto è completamente rientrato.

4. AV
Le chanfrein est réalisé en AV jusqu'à ce que le couteau soit rentré aux 2/3 dans l'alésage.



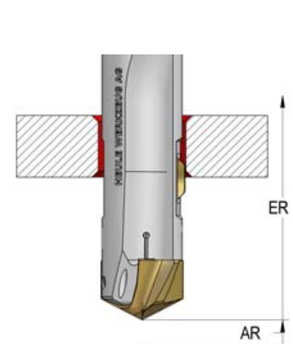
5. EV
In EV si attraversa il foro fino alla fuoriuscita completa dell'inserto SNAP.

5. EV
Poursuivre l'alésage en EV jusqu'à ce que le couteau SNAP soit entièrement libéré et puisse sortir.

6. AR / ER
L'asportazione della retro-svasatura avviene in AR (senza inversione di rotazione). All'entrata completa dell'inserto SNAP segue l'uscita dal foro in ER.

6. AR / ER
Le chanfrein est réalisé en tirant, sans changer la rotation, en AR, jusqu'à ce que le couteau SNAP soit rentré aux 2/3 dans l'alésage. Ensuite on peut sortir en ER.



4.7 Problemi di foratura: come risolverli

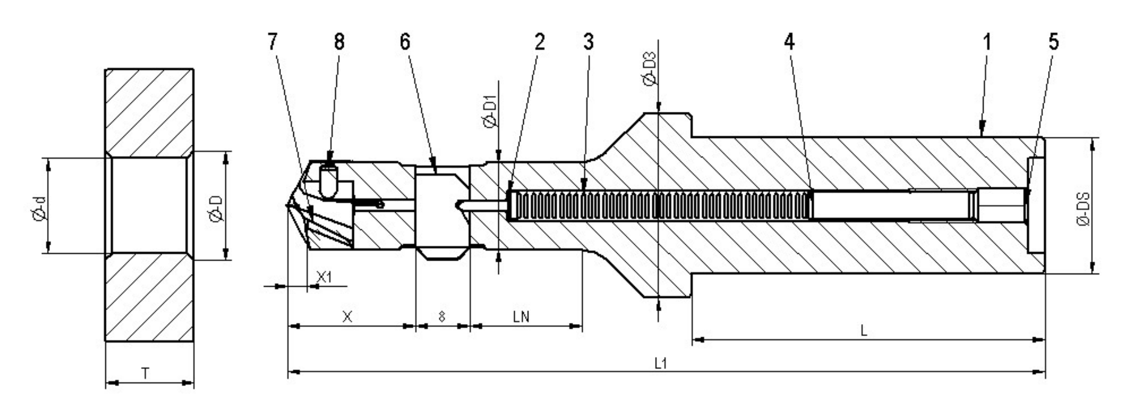
Incollamento sul tagliente	Intasamento di truciolo	Formazione di bava in uscita	Precisione variabile	Brutta qualità della superficie	Vibrazioni	Usura del tagliente principale	Usura del tagliente trasversale	Usura della fase di guida	Usura della superficie di spoglia	Scheggiatura del tagliente	Scheggiatura dell'estremità della punta	**Soluzione**
√					√	√				√		Aumentare la velocità di taglio
		√			√			√	√			Diminuire la velocità di taglio
				√	√							Aumentare l'avanzamento
	√		√	√	√	√	√	√		√	√	Diminuire l'avanzamento
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	Aumentare la pressione del refrigerante
			√	√	√			√				Controllare la concentricità
			√			√	√	√		√	√	Controllare la rigidità mandrino / fissaggio
		√		√								Sostituire la cuspide
	√			√								Lavorare con ciclo di foratura
√												Rivestimento

Problème de perçage: comment y remédier

Arête rapportée	Encombrement de copeaux	Bavure en sortie d'alésage	Précision instable	Mauvais état de surface	Vibrations (saccades)	Usure de la coupe principale	Usure de la coupe radiale	Usure des chanfreins de guidage	Usure des surfaces libres	Coupe partielle	Casse de la pointe	**Solutions**
√					√	√				√		Augmenter la vitesse de coupe
		√			√			√	√			Réduire la vitesse de coupe
				√	√							Augmenter l'avance
	√		√	√	√	√	√	√		√	√	Réduire l'avance
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	Augmenter la pression de la lubrification
			√	√	√			√				Vérifier le déroulement du cycle
			√			√	√	√		√	√	Vérifier la stabilité de la broche et la fixation
		√		√								Changer le forêt interchangeable
	√			√								Travailler en cycle de perçage
√												Revêtement

4.8 VEX-P Combi / Combi VEX-P

(VEX-P Combi standard con refrigerazione interna)
(Tous les combis VEX-P standards sont munis d'un arrosage central)



Smuss.mass.-ø D = min. foro-ød + 2.0mm	Chanf.max-ø D = perçage mini-ø d + 2.0mm

Ricambi / Spare parts:

Pos.	Descrizione	Description	Nr. d'ordine. N° Cde
1	Corpo principale, vedi tab. sottostante	Corps voir tableau ci-dessous	
2	Perno di comando ø1.5	Pion de bloquage ø1.5	GH-Q-E-0002
3	Molla di pressione ø3.7xø0.5x48	Ressort ø3.7xø0.5x48	GH-H-F-0007
4	Perno di distanza, vedi tab. sottostante	Tige voir tableau ci-dessous	
5	Vite cilindrica M5x8 DIN 913	Vis de réglage M5x8 DIN 913	GH-H-S-0119
	Chiave per Pos. 5*	Clé pour Pos. 5*	GH-H-S-2100
6	Inserto SNAP, v. pagine 28-30	Couteau SNAP; voir pages 28-30	
7	Cuspide v. pagina 21	Plaque de perçage de coupe voir page 21	
8	Vite di fissaggio v. pagina 21	Vis de serrage voir page 21	
	Chiave Pos. 8* Chiave dinamometrica v. pagina 21	Clé pour Pos. 8* Clé dynamométrique voir page 21	

* Chiavi per pos. 5 e pos. 8 non incluse nella fornitura. / * clés pour Pos. 5 / Pos. 8 à commander séparément.

Profondità del foro / Profondeur de perçage 1xd

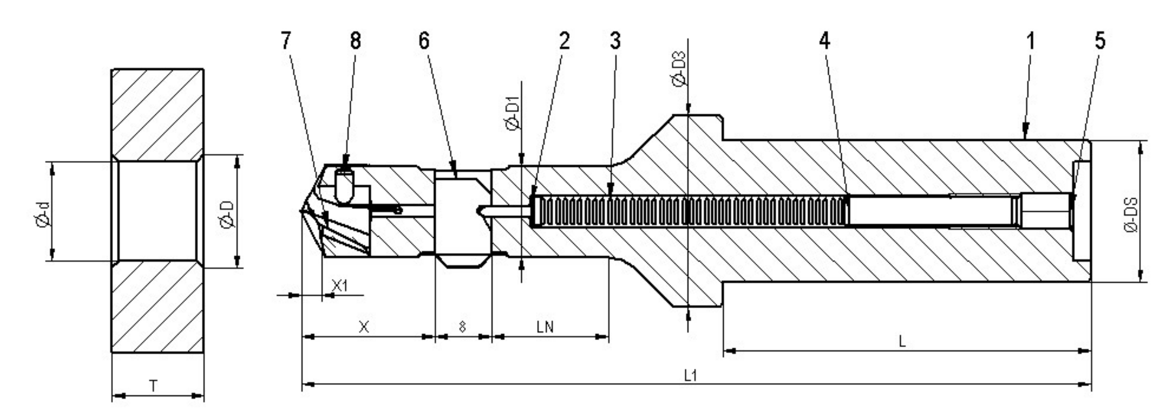
Campo di foratura / Rayon de perçage	Profondità del foro / Profondeur de perçage	Serie / Séries	Nr. d'ordine / N° de cde	Utensili senza inserti, senza cuspidi / Outil sans couteau, plaque de perçage								Pos. 1 Nr. d'ordine corpo principale / Corps outils n° de cde	Pos. 4 Perno di distanza / Tige
ø d	T		GH-Q-O-	ØD1	X	X1	LN	L1	ØDS	ØD3	L	GH-Q-O-	GH-Q-E-
11.00-11.49	11.5	C	**4126**	10.8	17.1	2.5	11.5	106.7	20	27	52	4126	0040
11.50-11.99	12.0		**4127**	11.3	17.1	2.6	12	107.0	20	27	52	4127	
12.00-12.49	12.5		**4200**	11.8	17.6	2.7	12.5	107.7	20	27	52	4200	
12.50-12.99	13.0		**4201**	12.3	17.6	2.8	13	108.0	20	27	52	4201	
13.00-13.49	13.5		**4202**	12.8	18.1	2.9	13.5	108.7	20	27	52	4202	
13.50-13.99	14.0		**4203**	13.3	18.1	3.0	14	109.0	20	27	52	4203	
14.00-14.49	14.5	D	**4204**	13.8	19.8	3.1	14.5	110.9	20	27	52	4204	0024
14.50-14.99	15.0		**4205**	14.3	19.8	3.2	15.0	111.2	20	27	52	4205	
15.00-15.49	15.5		**4206**	14.8	20.3	3.3	15.5	111.9	20	27	52	4206	
15.50-15.99	16.0		**4207**	15.3	20.3	3.4	16.0	112.2	20	27	52	4207	
16.00-16.49	16.5		**4208**	15.8	21.3	3.5	16.5	113.4	20	27	52	4208	
16.50-16.99	17.0		**4209**	16.3	21.3	3.5	17.0	113.7	20	27	52	4209	

Per profondità di foratura superiori a 1xd consigliamo la refrigerazione interna! /
Utiliser arrosage central lorsque la profondeur de perçage dépasse 1xd !

Per utensili con attacco Weldon **(HB)** o Whistle-Notch **(HE),** inserire la specificazione **-HB** o **-HE**.
Esempio per l'ordine:
SNAP12 VEX-P ø14.50 / T=15.0mm attacco Weldon
Nr. d'ordine: GH-Q-O-4205**-HB**

Pour des outils ou des corps avec Weldon-**(HB)** ou queue Whistle-Notch **(HE),** ajouter **-HB** ou **-HE** au numéro de commande. Exemple :
SNAP12 VEX-P ø14.50 / T=15.0mm avec queue Weldon
N° cde: GH-Q-O-4205**-HB**

VEX-P Combi / Combi VEX-P
(VEX-P Combi standard con refrigerazione interna)
(Tous les combis VEX-P standards sont munis d'un arrosage central)



Smuss.mass.-ø D = min. foro-ød + 2.0mm	Chanf.max-ø D = perçage mini-ø d + 2.0mm

Profondità del foro / Profondeur de perçage 2xd

Campo di foratura	Profon-dità del foro	Serie	Nr. d'ordine	Utensili senza inserti, senza cuspidi								Nr. d'ordine corpo principale	Perno di distanza
Rayon de perçage	**Profon-deur de perçage**	**Séries**	**N° de cde**	Outil sans couteau, plaque de perçage								Corps outils n° de cde	Tige
ø d	T		**GH-Q-O-**	ØD1	X	X1	LN	L1	ØDS	ØD3	L	GH-Q-O-	GH-Q-E
11.00-11.49	23	C	**4146**	10.8	17.1	2.5	23	118.2	20	27	52	4146	0042
11.50-11.99	24		**4147**	11.3	17.1	2.6	24	119	20	27	52	4147	
12.00-12.49	25		**4220**	11.8	17.6	2.7	25	120.2	20	27	52	4220	0068
12.50-12.99	26		**4221**	12.3	17.6	2.8	26	121.0	20	27	52	4221	
13.00-13.49	27		**4222**	12.8	18.1	2.9	27	122.2	20	27	52	4222	
13.50-13.99	28		**4223**	13.3	18.1	3.0	28	123.0	20	27	52	4223	
14.00-14.49	29	D	**4224**	13.8	19.8	3.1	29	125.4	20	27	52	4224	0027
14.50-14.99	30		**4225**	14.3	19.8	3.2	30	126.2	20	27	52	4225	
15.00-15.49	31		**4226**	14.8	20.3	3.3	31	127.4	20	27	52	4226	
15.50-15.99	32		**4227**	15.3	20.3	3.4	32	128.2	20	27	52	4227	
16.00-16.49	33		**4228**	15.8	21.3	3.5	33	129.9	20	27	52	4228	
16.50-16.99	34		**4229**	16.3	21.3	3.5	34	130.7	20	27	52	4229	

Per profondità di foratura superiori a 1xd consigliamo la refrigerazione interna! /
Utiliser un arrosage central lorsque la profondeur de perçage dépasse 1xd !

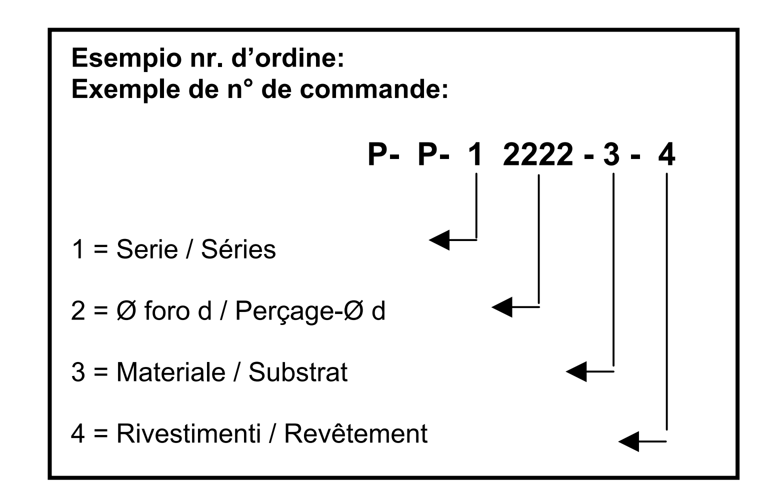
Per utensili con attacco Weldon **(HB)** o Whistle-Notch **(HE),** inserire la specificazione **-HB** o **-HE**.
Esempio per l'ordine:
VEX-P ø14.50 / T=30.0mm attacco Weldon
Nr. d'ordine: GH-Q-O-4225**-HB**

Pour des outils ou des corps avec Weldon-**(HB)** ou queue Whistle-Notch **(HE),** ajouter **-HB** ou **-HE** au numéro de commande. Exemple :
VEX-P ø14.50 / T=30.0mm avec queue Weldon
N° cde: GH-Q-O-4205**-HB**

4.9 Selezione delle cuspidi di foratura VEX-P
Choix de l'insert de perçage interchangeable VEX-P

1 Serie / Séries

Campo di foratura Ø d Rayon de perçage Ø d	Serie Séries
11.00 – 13.99	**C**
14.00 – 16.99	**D**



2 Diametro del foro d / Bore diameter d

Quì si inserisce il diametro del foro. Esempio: Ø 15.10 = 1510 Standard ogni 0,1 mm.
Indiquer ici le diamètre de perçage. Exemple : Ø 15.10 = 1510 Standard chacun 0,1 mm.

Esempio per l'ordine / Exemple de commande:

Ø foro d	Perçage-Ø d	= 14.50mm
Qualità m. duro	Qualité carbure	= K20-K30
Rivestimento	Revêtement	= HELICA

Nr. d'ordine
N° de commande: **P-P-D-1450-1H**

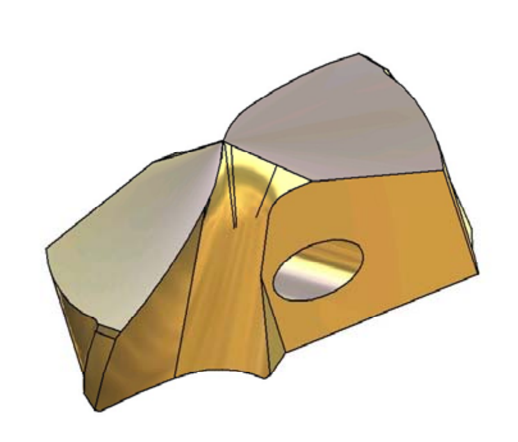
3 Materiale / Cutting material

M. duro / Carbide K20-K30	**1**

4 Rivestimenti / Revêtement

Helica:* onatura / arrondissement des angles de coupe 0.03	**H**
Helica: onatura 0.03 / spoglia superiore 5° / arrondissement des angles de coupe 0.03 / angle de coupe 5°	**K**
DLC	**D**

* Standard / autres revêtment sur demand
Standard / ulteriori rivestimenti a richiesta



Inserti della medesima serie sono sostituibili con altri diametri.	Les inserts de coupe de différents diamètres sont interchangeables pour une même série de numéro.

Ø foro Perçage- Ø Ø d	Serie Séries	Descrizione della vite di fissaggio Vis de serrage	Nr. d'ordine N° de cde GH-H-S-	Momento tirante Couple de Serrage Nm	Chiave Torx Clé Torx GH-H-S	Chiave Dinamometrica Clé dynamo-métrique GH-H-S	Chiave Dinamometrica Embout de clé dinamo-mértrique GH-H-S
11.00 – 13.99	C	M2.2 x 10.2 T7	0038	1.1	2001	2400	2352
14.00 – 16.99	D	M2.5 x 12 T8	0035	1.2	2002	2400	2353

4.10 Refrigerazione / Arrosage par le centre

Per garantire un flusso ottimale del truciolo é necessaria la refrigerazione interna.	Pour permettre l'évacuation des copeaux, un arrosage central est nécessaire.
Con refrigerazione esterna, impiego solo 1xD. Ridurre i dati di taglio.	N'utiliser un arrosage externe que jusqu'à maxi 1xD et réduire les valeurs de coupe.
Refrigerazione minima 8 bar per 3xD. Flusso minimo 5 fino 20 litri/minuto.	Pression du lubrifiant maxi. 3xD au minimum 8 bar. Débit 5 à 20 Litres/min.

4.11 Usura – Sostituzione della cuspide
Usure – Changement de l'insert

Le seguenti caratteristiche segnalano l'usura delle cuspidi VEX-P. Notando una di queste è consigliata la sostituzione:	Les indications suivantes renseignent sur la durée de vie de l'insert VEX-P. Si une des caratéristiques apparaît, il faut changer l'insert :
Usura del fianco superiore di spoglia e fase di guida > 0.2-0.3mm.	Usure des surfaces libres et des chanfreins de guidage > 0.2-0.3mm.
Assorbimento di potenza > 25 % rispetto all'assorbimento con cuspide nuova.	Puissance requise > de 25 % à la puissance nécessaire avec un insert neuf.
Differenza del diametro > 0.15 mm rispettivamente < 0.05 mm del diametro nominale.	Variation du diamètre nominal Ø > 0.15 mm ou < 0.05 mm

5 SNAP sistema di sbavatura / SNAP système d'ébavurage

5.1 Funzione / Fonction

Funzione

L'inserto sotto pressione è mantenuto in movimento nel corpo utensile dal perno di comando.

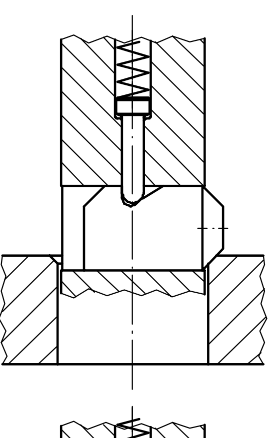
L'inserto con affilature speciali sulle parti taglienti, esegue in entrata lo smusso desiderato.

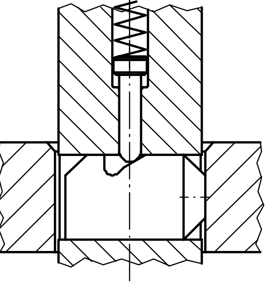
Raggiunto lo smusso richiesto l'inserto inizia il rientro continuo verso l'interno del corpo utensile.

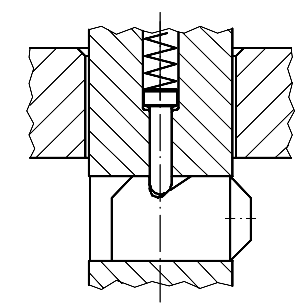
Una particolare zona di scorrimento sull'inserto permette il passaggio attraverso il foro senza danneggiarlo, anche su fori alesati. All'uscita dal foro, l'inserto ritorna in posizione mediante l'azione del perno di comando sulla cava di comando.

Nel ritorno, l'utensile esegue lo smusso senza inversione della rotazione o arresto del mandrino. Con l'avanzamento rapido si passa attraverso il foro portandosi nella posizione iniziale.

Il risultato è una perfetta sbavatura o smussatura sui due lati.







Fonction

Un couteau d'ébavurage est maintenu au corps par un pion de contrôle sous la pression du ressort.

Un couteau d'ébavurage spécial meulé et coupant en avant et en arrière coupe le chanfrein souhaité lors de l'avancée de l'outil.

Dès que la dimension du chanfrein est atteinte, le couteau d'ébavurage se rétracte en continu dans l'outil.

Sur une partie glissante spéciale, le couteau glisse dans l'alésage sans l'abîmer. Même des perçages fraisés peuvent être réalisés sans dommages. Le couteau est replacé en position initiale grâce à une rainure de guidage spéciale et au pion de contrôle à ressort.

Sans arrêt, ni changement de sens de la broche, l'outil coupe le chanfrein arrière en se rétractant. L'outil peut être placé en position de départ en vitesse rapide.

On obtient ainsi un résultat propre d'ébavurage ou de chanfreinage de chaque côté.

5.2 Selezione dell'inserto / Choix du couteau

La linea SNAP dispone di due tipi d'inserti:

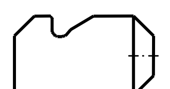
- **Inserto con geometria GH-S**
- **Inserto con geometria DEFA**

Per dimensioni e numeri d'ordine d'inserti, osservare tabelle alle pagine 27-29.

Deux types de couteaux sont disponibles pour la gamme SNAP :

- **Couteau à géométrie GH-S**
- **Couteau à géométrie DEFA**

Pour les dimensions et les numéros de commande voir le tableau pages 27-29.



5.2.1 Inserto con geometria GH-S / Couteau avec géométrie GH-S

L'inserto con geometria GH-S è un inserto universale, viene impiegato in quasi tutte le lavorazioni di sbavatura e su superfici non perfettamente piane.

Per un'applicazione esclusiva in tiro dell'inserto è possibile inserire l'inserto tagliente in tiro e spinta. La parte superiore si attraversa in avanzamento rapido senza danneggiare l'utensile. Passando dallo spigolo superiore con avanzamento ridotto si otterrà una smussatura in base alla velocità di passaggio.

Se in fase d'entrata la smussatura non è assolutamente richiesta, accettata, si inseriscono **inserti taglienti solo in tiro**.

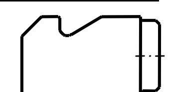
Inserti, vedere pagine 27-29.

Le couteau avec géométrie GH-S est un couteau universel qui s'utilise pour presque toutes les opérations simples d'ébavurage ou de chanfreinage. Il s'utilise même sur des surfaces non planes.

Cet outil peut être utilisé aussi pour des applications seulement en tirant. Le bord d'attaque de perçage peut être traversé en vitesse rapide sans endommager l'outil. En passage lent, il faut adapter la vitesse.

Seulement si un ébavurage sur la partie supérieure de l'alésage n'est pas nécessaire, on peut utiliser un couteau en „**tirant**“.

Couteaux voir pages 27-29.



5.2.2 Inserto con geometria DEFA / Couteau avec géométrie DEFA

Questo tipo d'inserto richiede delle condizioni particolari, oltre alla rigidità del mandrino è richiesto pure un ottimo fissaggio del pezzo e stabilità dell'attrezzatura ecc.

Inserto con geometria DEFA si inserisce per ottenere delle smussature definite in tolleranza e con lunga ripetizione.

Con un inserto tagliente **in tiro e spinta** è assolutamente proibito il passaggio in rapido del foro (senza smussare). Se la smussatura in entrata non è richiesta **si inserisce un inserto tagliente solo in tiro**.

L'avanzamento per inserti con geometria DEFA è di **0,03 bis 0,1 mm/G**. Non superare il valore massimo.

Inserti, vedere pagine 27-29.

Ce type de couteaux requiert des exigences élevées en matière de machine, comme par exemple une fixation stable de la pièce à usiner et de l'outil ainsi que de la broche etc…

Les couteaux à géométrie DEFA sont utilisés par tous, lorsqu'une dimension des chanfreins définie, tolérée et constante dans le temps est requise.

En aucun cas, vous ne pouvez utiliser de couteaux en **avançant et en tirant**. Un couteau coupant **uniquement en tirant** est nécessaire si le chanfrein avant n'est pas requis.

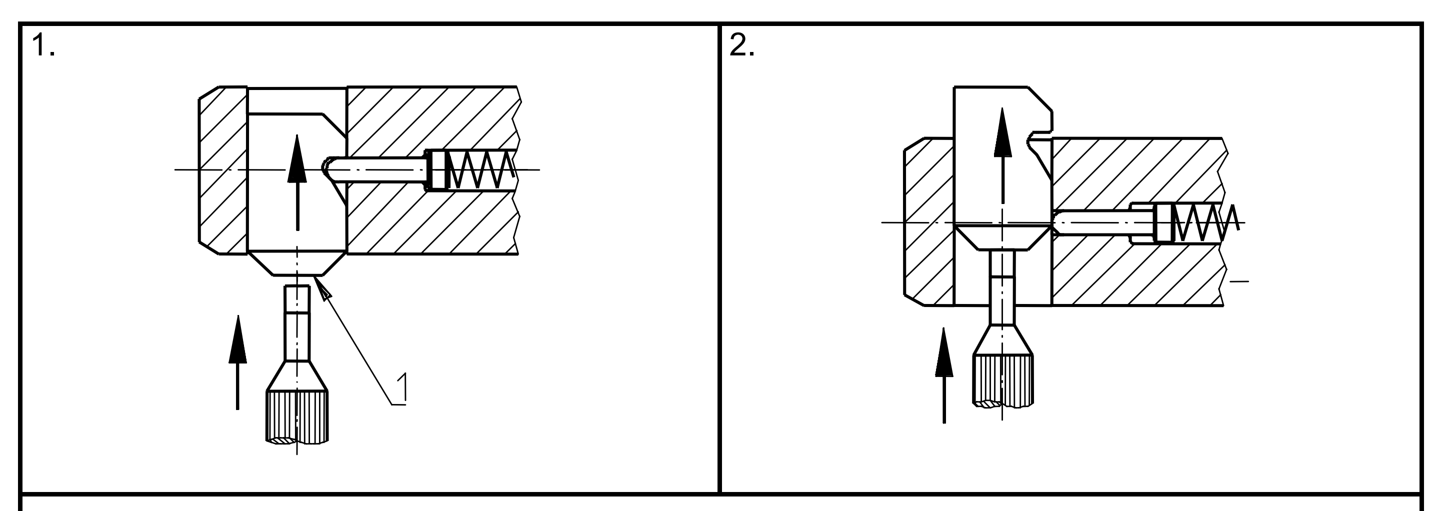
L'**avance** pour les couteaux DEFA est de **0,03 à 0,1 t/mm**. La valeur supérieure ne doit pas être dépassée.

Couteaux voir pages 27-29.

6 Istruzioni per l’uso del sistema di sbavatura SNAP
Instructions du système d’ébavurage SNAP

6.1 Sostituzione dell’inserto / Changement du couteau

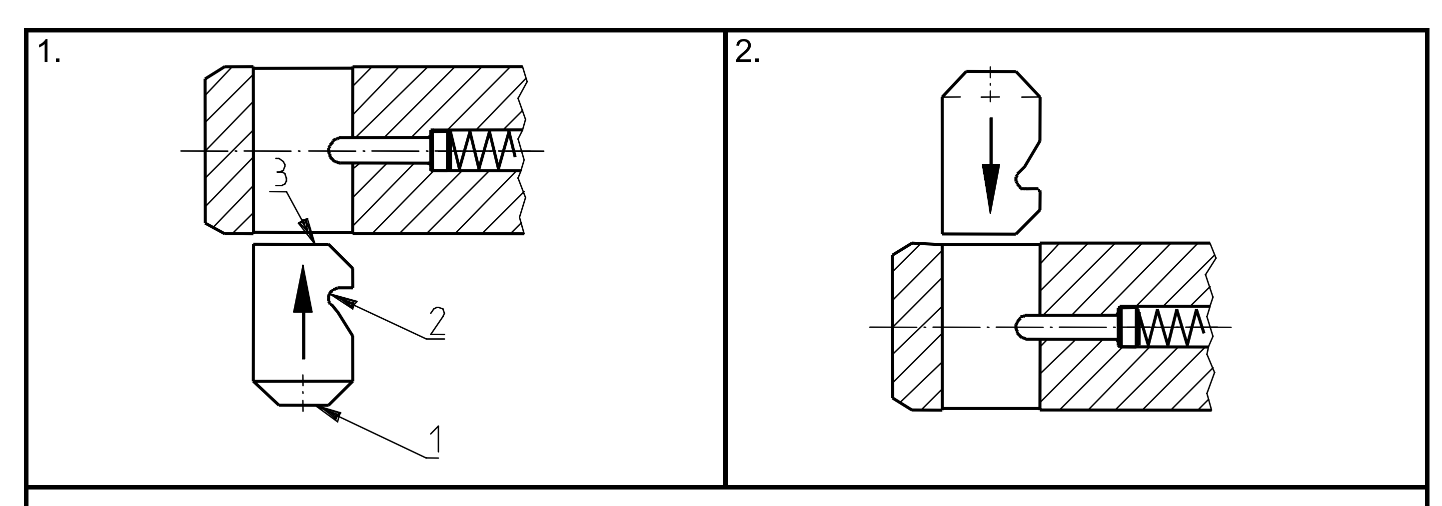
1. Estrarre l’inserto / Sortir le couteau



L’inserto SNAP viene estratto dal corpo mediante un oggetto ottuso o cacciavite. Spingere dalla parte tagliente dell’inserto (1).

Le couteau SNAP est poussé en dehors de l’outil à l’aide d’un objet fin (un petit tournevis par ex.). Positionner le tournevis sur la tête de la lame (1).

2. Inserimento dell’inserto / Insérer le couteau



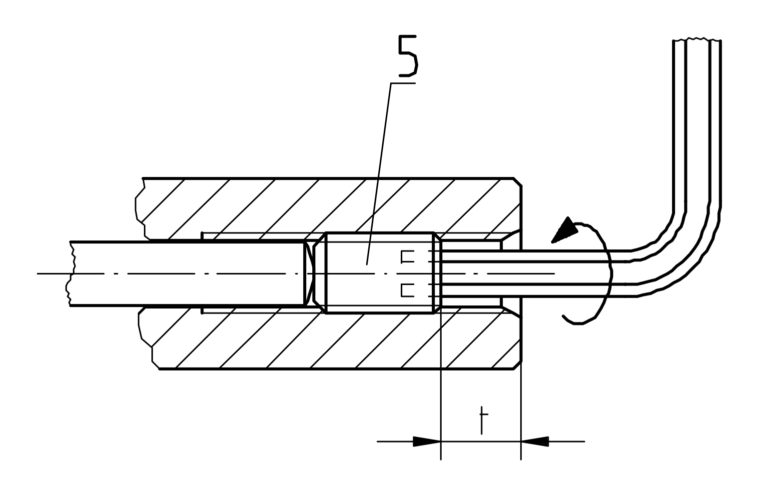
L’inserto di sbavatura viene inserito dal retro (3) nella sede (finestra portainserto) e spinto fino all’aggancio. Da osservare: la posizione della cava di comando (2) verso l’attacco dell’utensile (perno di comando).

L’inserto è inseribile da entrambe le parti. L’utensile è pronto per l’uso.

Le couteau d’ébavurage est introduit par l’arrière (3) dans la fenêtre de la lame, jusqu’à son enclenchement complet. Veiller à ce que le pion de contrôle (2) soit orienté vers la queue de l’outil.

Le couteau peut être introduit par les deux côtés de la fenêtre. L’outil est à nouveau prêt à fonctionner.

6.1.1 Registrazione pressione inserto / Réglage de la force du couteau



Pressione inserto regolabile con vite cilindrica (5) all'interno dell'attacco.

Avvitare (senso orario):
⇒ **Aumento della pressione sull'inserto**

Registrare la pressione in modo di garantire l'uscita dell' inserto anche in situazioni d' inbrattamento.

Sul'inserto con affilatura DEFA, una mutazione della carica non ha **alcun** influsso sulla dimensione della smussatura (vedi 3.2, 4.3.2)

Inserti con geometria GH-S in base al materiale (acciaio, alu) e parametri lo smusso desiderato puó essere regolato mediante la pressione sull'inserto. Con geometria GH-S si ottiene solo ma minina variazione.
Con una pressione ideale dell'inserto si migliora la qualità dello smusso e la prestazione.

Dovesse necessitare una pressione molto elevata sull' inserto, è possibile inserire una molla pièrigida (SNAP5, SNAP8, SNAP12 e SNAP20).

Le réglage de la force du couteau s'effectue par la vis (5) qui se trouve à l'arrière de l'outil.

Serrer la vis dans le sens horaire:
⇒ **Augmentation de la force du couteau**

La force du couteau doit être suffisante pour permettre au couteau de sortir, même si il est très encrassé.

Le fait de changer la force du couteau à géométrie
DEFA **ne modifie pas** la taille du chanfrein (voir page 3.2, 4.3.2)

Le réglage de la force des couteaux s'effectue en fonction de la dureté matière, de la taille de la bavure, et dans une faible mesure, de la taille du chanfrein à réaliser. Le bon réglage de la force du couteau génère un très bon état de surface et accentue la durée de vie du couteau.

Possibilité d'adapter un ressort plus dur pour les familles d'outils SNAP5, SNAP8, SNAP12 et SNAP20 (non standard).

6.2 Dati di taglio SNAP / Données de coupe SNAP

6.2.1 Inserto SNAP con geometria GH-S / Couteau SNAP à géométrie GH-S

Valori orientativi / Valeurs standards

Materiale Matière	**Velocità di taglio** v (m/min.) su **Vitesse de coupe** v (m/min.) pour			**Avanzamento** s (mm/G) **Avance** s (t/mm)
	Metallo duro Carbure	Metallo duro TiN Carbure TiN	Metallo duro TiAlN Carbure TiAlN	
Acciai, leghe Acier, Alliages	45 - 65	45 - 70	45 - 70	0.1 - 0.2
Ghise, leghe Fonte, matière de fonte	45 - 65	45 - 70	45 - 70	0.1 - 0.3
Materiali non ferrosi Métaux non ferreux	65 - 105	65 - 120	65 - 120	0.1 - 0.3

6.2.2 Inserto SNAP con geometria DEFA / Couteau SNAP à géométrie DEFA

Valori orientativi / Valeurs standards

Materiale Matière	**Velocità di taglio** v (m/min.) bei **Vitesse de coupe** v (m/min.) pour			**Avanzamento** s (mm/G) **Avance** s (t/mm)
	Metallo duro Carbure	Metallo duro TiN Carbure TiN	Metallo duro TiAlN Carbure TiAlN	
Acciai, leghe Acier, Alliages	45 - 65	45 - 70	45 - 70	0.03 - 0.1
Ghise, leghe Fonte, matière de fonte	45 - 65	45 - 70	45 - 70	
Materiali non ferrosi Métaux non ferreux	65 - 105	65 - 120	65 - 120	

6.3 Registrazione entità di smusso / Règlage de la dimension du chanfrein

6.3.1 Inserto SNAP con geometria GH-S / Couteau SNAP à géométrie GH-S

L'entità dello smusso é principalmente definito dalla scelta dell'inserto (lunghezza inserto). Ogni inserto genera uno smusso determinato.

Lo smusso massimo raggiungibile é definito dal diametro massimo raggiungibile D. (vedi tabella inserti pag. 27-29).

La dimension du chanfrein est définie par le choix du couteau (longueur). Chaque couteau réalise une dimension spécifique.

La dimension maximale est déterminée par le diamètre maxi D du chanfrein. (Voir tableau des couteaux pages 27-29).

Mediante la pressione (vedi 4.1.1.) l'utensile viene adeguato al materiale da lavorare. Inoltre con una pressione inserto ideale si migliora la qualità della sbavatura o smusso.

En changeant la force du ressort (voir 4.1.1.), vous pouvez adapter l'outil à la matière à usiner. Un bon règlage de l'outil (force du couteau) améliore les résultats d'ébavurage et de chanfreinage.

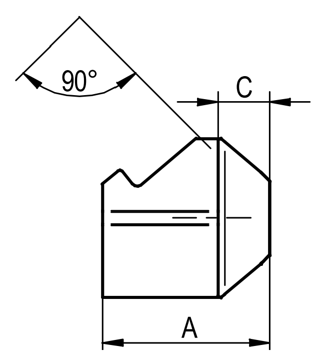
6.3.2 Inserto SNAP con geometria DEFA / Couteau SNAP à géométrie DEFA

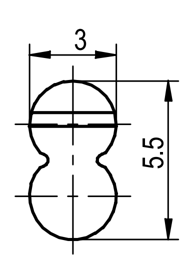
La tabella degli inserti SNAP con affilatura DEFA indica esclusivamente il diametro di smusso effettivo. Pertanto né l'avanzamento né la pressione inserto mutano l'entità dello smusso. L'avanzamento per questo tipo d'inserti **giace tra 0,03 e 0,1mm/G**. La pressione dell'inserto deve essere tale, non elevata, da garantire l'uscita anche in situazioni d'imbrattamento.

Le dimension du chanfrein du couteau SNAP à géométrie DEFA est obligatoirement déterminée par le diamètre du chanfrein (voir tableau des couteaux). Cela signifie que ni l'avance, ni la force de la lame n'influenceront la dimension du chanfrein. L'avance pour ce type de couteau doit varier **entre 0,03 et 0,1 t/mm**. La force de la lame doit être suffisante uniquement pour garantir un bon fonctionnement du couteau même en cas d'encrassement.

7 Tipi d'inserti per utensili Combi-VEX
Type de lames pour outils VEX Combi

7.1 VEX-S inserti in metallo duro con geometria GH-S
Couteau VEX-S carbure à géométrie GH-S





Min. ø foro d = mass. ø smusso D - 2mm	Perçage Mini-ø d = chanfrein maxi-ø D - 2mm

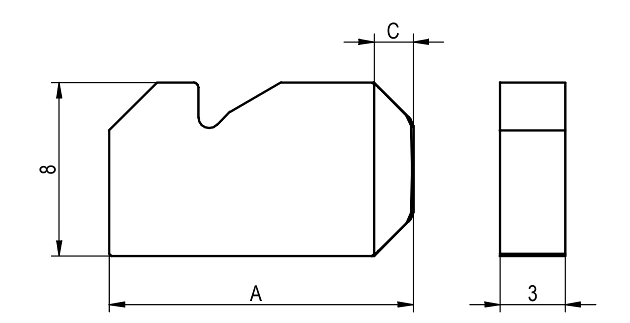
Smusso massimo / Chanfrein maxi	Angolo di smusso / Angle 90° — Nr. d'ordine per inserti SNAP5 taglienti in tiro e spinta / N° de cde pour couteau SNAP5 En avançant et en tirant		Angolo di smusso / Angle 90° — Nr. d'ordine per inserti SNAP5 taglienti solo in tiro / N° de cde pour couteau SNAP5 En tirant uniquement		Dimensioni / Dimensions	
ø D	TiAlN GH-Q-M-	DLC GH-Q-M-	TiAlN GH-Q-M-	DLC GH-Q-M-	A	C
5.5	30204	30404	31204	31404	4.40	0.8
6.0	30205	30405	31205	31405	4.85	1.3
6.5	30206	30406	31206	31406	4.90	1.6
7.0	30207	30407	31207	31407	4.85	1.6
7.5	30208	30408	31208	31408	5.20	1.6
8.0	30209	30409	31209	31409	5.70	1.7
8.5	30210	30410	31210	31410	5.80	1.7
9.0	30211	30411	31211	31411	6.30	1.7
9.5	30212	30412	31212	31412	6.80	1.7
10.0	30213	30413	31213	31413	7.30	1.7
10.5	30214	30414	31214	31414	7.80	1.7
11.0	30215	30415	31215	31415	7.80	1.8
11.5	30216	30416	31216	31416	8.05	1.8
12.0	30217	30417	31217	31417	8.30	1.8

Altre dimensioni, rivestimenti ed angoli su richiesta!

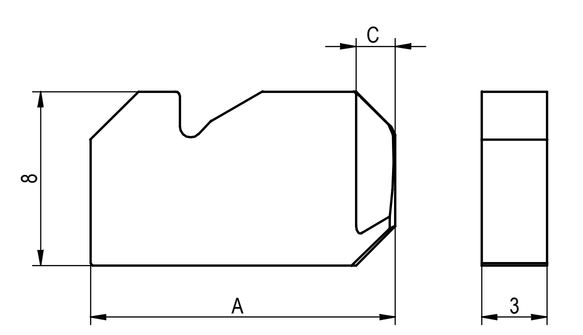
Autres dimensions, revêtements et angles sur demande !

7.2 VEX-P Serie C inserti SNAP8 in metallo duro con geometria GH-S
VEX-P Serie C couteau SNAP8 carbure à géométrie GH-S

taglienti in tiro e spinta
Coupant en avançant et en tirant



taglienti solo in tiro
Coupant en tirant uniquement



Min. ø foro d = mass. ø smusso D – 1.5mm	Perçage Mini-ø d = chanfrein maxi-ø D – 1.5mm

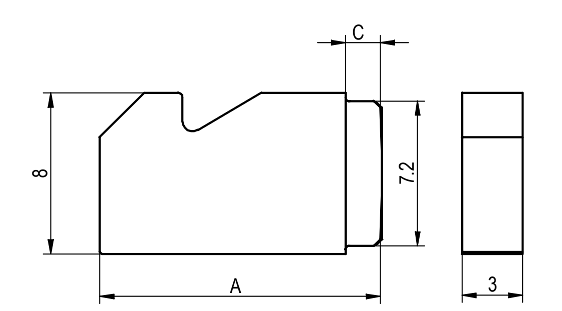
Smusso massimo / **Chanfrein maxi**	Angolo di smusso / Angle 90° **Nr. d'ordine per inserti SNAP8 taglienti in tiro e spinta** / **N° de cde pour couteau SNAP8 En avançant et en tirant**			Angolo di smusso / Angle 90° **Nr. d'ordine per inserti SNAP12 taglienti solo in tiro** / **N° de cde pour couteau SNAP12 En tirant uniquement**			Dimensioni / Dimensions	
ø D	TiN GH-Q-M-	**standard TiAIN GH-Q-M-**	DLC	TiN GH-Q-M-	TiAIN GH-Q-M-	DLC	A	C
11.5	03726	**03826**	13526	05726	05826	15526	9.0	1.8
12.0	03727	**03827**	13527	05727	05827	15527	9.4	1.8
12.5	03728	**03828**	13528	05728	05828	15528	9.8	1.8
13.0	03729	**03829**	13529	05729	05829	15529	10.2	1.8
13.5	03730	**03830**	13530	05730	05830	15530	10.5	1.8
14.0	03731	**03831**	13531	05731	05831	15531	11.0	1.8
14.5	03732	**03832**	13532	05732	05832	15532	11.5	1.8
15.0	03733	**03833**	13533	05733	05833	15533	12.0	1.8
15.5	03734	**03834**	13534	05734	05834	15534	12.5	1.8

Altre dimensioni, rivestimenti ed angoli su richiesta!

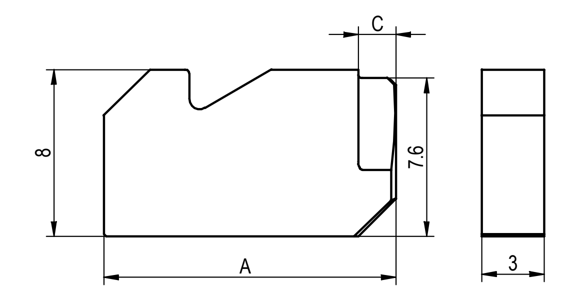
Autres dimenstions, revêtements et angles sur demande !

7.3 VEX-P Serie C inserti SNAP8 in metallo duro con geometria DEFA
VEX-P Serie C couteau SNAP8 carbure à géométrie DEFA

taglienti in tiro e spinta
Coupant en avançant et en tirant



taglienti solo in tiro
Coupant en tirant uniquement



Min. ø foro d = mass. ø smusso D – 1.5mm	**Perçage Mini-ø d = chanfrein maxi-ø D – 1.5mm**

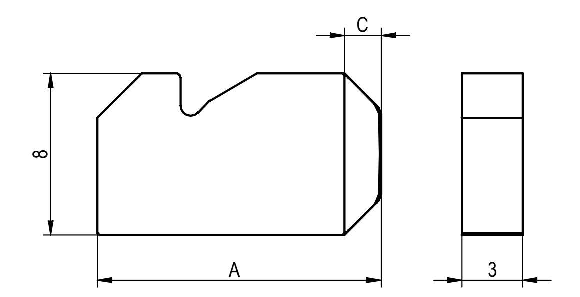
Smusso massimo / **Chanfrein maxi**	Angolo di smusso / Angle 90° **Nr. d'ordine per inserti SNAP8 taglienti in tiro e spinta** / **N° de cde pour couteau SNAP8 En avançant et en tirant**			Angolo di smusso / Angle 90° **Nr. d'ordine per inserti SNAP12 taglienti solo in tiro** / **N° de cde pour couteau SNAP12 En tirant uniquement**			Dimensioni / Dimensions	
ø D	TiN GH-Q-M-	**standard TiAlN GH-Q-M-**	DLC	TiN GH-Q-M-	TiAlN GH-Q-M-	DLC	A	C
11.5	03126	**03226**	13526	05126	**05226**	15326	9.0	1.8
12.0	03127	**03227**	13527	05127	**05227**	15327	9.4	1.8
12.5	03128	**03228**	13528	05128	**05228**	15328	9.8	1.8
13.0	03129	**03229**	13529	05129	**05229**	15329	10.2	1.8
13.5	03130	**03230**	13530	05130	**05230**	15330	10.5	1.7
14.0	03131	**03231**	13531	05131	**05231**	15331	11.5	1.5
14.5	03132	**03232**	13532	05132	**05232**	15332	12.0	1.5
15.0	03133	**03233**	13533	05133	**05233**	15333	12.5	1.5
15.5	03134	**03234**	13534	05134	**05234**	15334	13.0	1.5

Altre dimensioni, rivestimenti ed angoli su richiesta!

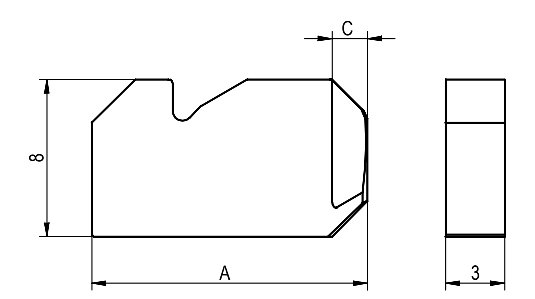
Autres dimenstions, revêtements et angles sur demande !

7.4 VEX-P Serie D inserti SNAP12 in metallo duro con geometria GH-S
VEX-P Serie D Couteau SNAP12 carbure à géométrie GH-S

taglienti in tiro e spinta
Coupant en avançant et en tirant



taglienti solo in tiro
Coupant en tirant uniquement



Min. ø foro d = mass. ø smusso D - 2mm	Perçage Mini-ø d = chanfrein maxi-ø D – 2.0mm

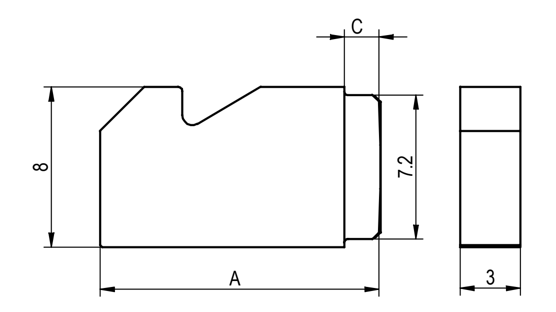
Smusso massimo / Chanfrein maxi	Angolo di smusso / Angle 90° — Nr. d'ordine per inserti SNAP12 taglienti in tiro e spinta / N° de cde pour couteau SNAP12 En avançant et en tirant			Angolo di smusso / Angle 90° — Nr. d'ordine per inserti SNAP12 taglienti solo in tiro / N° de cde pour couteau SNAP12 En tirant uniquement			Dimensioni / Dimensions	
ø D	TiN GH-Q-M-	**standard TiAlN GH-Q-M-**	DLC	TiN GH-Q-M-	TiAlN GH-Q-M-	DLC	A	C
14.5	03744	**03844**	13544	05744	05844	15544	12.0	1.8
15.0	03745	**03845**	13545	05745	05845	15545	12.5	1.8
15.5	03746	**03846**	13546	05746	05846	15546	12.8	1.8
16.0	03747	**03847**	13547	05747	05847	15547	13.0	1.8
16.5	03748	**03848**	13548	05748	05848	15548	13.2	1.8
17.0	03749	**03849**	13549	05749	05849	15549	13.6	1.8
17.5	03750	**03850**	13550	05750	05850	15550	14.0	1.8
18.0	03751	**03851**	13551	05751	05851	15551	14.2	1.8
18.5	03752	**03852**	13552	05752	05852	15552	14.5	1.8
19.0	03753	**03853**	13553	05753	05853	15553	14.8	1.8

Altre dimensioni, rivestimenti ed angoli su richiesta!

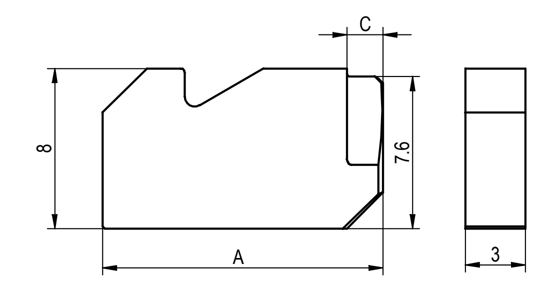
Autres dimenstions, revêtements et angles sur demande !

7.5 VEX-P Serie D inserti SNAP12 in metallo duro con geometria DEFA
VEX-P Serie D couteau SNAP12 carbure à géométrie DEFA

taglienti in tiro e spinta
Coupant en avançant et en tirant



taglienti solo in tiro
Coupant en tirant uniquement



Min. ø foro d = mass. ø smusso D - 2mm	**Perçage Mini-ø d = chanfrein maxi-ø D - 2.0mm**

Smusso massimo / **Chanfrein maxi**	Angolo di smusso / Angle 90° **Nr. d'ordine per inserti SNAP12 taglienti in tiro e spinta** **N° de cde pour couteau SNAP12 En avançant et en tirant**			Angolo di smusso / Angle 90° **Nr. d'ordine per inserti SNAP12 taglienti solo in tiro** **N° de cde pour couteau SNAP12 En tirant uniquement**			Dimensioni / Dimensions	
ø D	standard TiN GH-Q-M-	**standard TiAlN GH-Q-M-**	DLC	TiN GH-Q-M-	TiAlN GH-Q-M-	DLC	A	C
13.5	03142	**03242**	13342	05142	05242	15342	11.0	1.8
14.0	03143	**03243**	13343	05143	05243	15343	11.5	1.8
14.5	03144	**03244**	13344	05144	05244	15344	12.0	1.8
15.0	03145	**03245**	13345	05145	05245	15345	12.5	1.8
15.5	03146	**03246**	13346	05146	05246	15346	12.8	1.8
16.0	03147	**03247**	13347	05147	05247	15347	13.0	1.8
16.5	03148	**03248**	13348	05148	05248	15348	13.2	1.8
17.0	03149	**03249**	13349	05149	05249	15349	13.6	1.8
17.5	03150	**03250**	13350	05150	05250	15350	14.0	1.8
18.0	03151	**03251**	13351	05151	05251	15351	14.2	1.8
18.5	03152	**03252**	13352	05152	05252	15352	14.5	1.8
19.0	03153	**03253**	13353	05153	05253	15353	14.8	1.8

Altre dimensioni, rivestimenti ed angoli su richiesta!

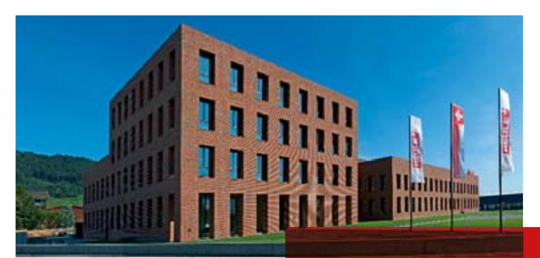
Autres dimenstions, revêtements et angles sur demande !

8 Comportamento in caso di problemi di sbavatura, smussatura

Problema	Provenienza	Soluzione
Smusso ridotto La bava non viene asportata per bene	• Dimensione inserto ridotta • Avanzamento elevato • Vedi smusso ridotto o privo di smusso	⇒ Inserire un'inserto di dimensione superiore (vedere tabelle pag. 28 – 30)
Privo di smusso	• Pressione ridotta • Inserti usurati • Grande formazione di bava	⇒ Girare in senso orario la vite (5) per aumentare la carica. Esclusivamente su inserti SNAP con affilatura GH-S ⇒ Inserire inserti nuovi ⇒ Sostituire l'inserto di foratura
Smusso elevato	• Avanzamento ridotto • Dimensioni inserti troppo grandi • Carica troppo elevata	⇒ Aumentare l'avanzamento (es. 0,2 mm/G) esclusivamente con inserti SNAP, affilatura GH-S. ⇒ Inserire inserti con dimensioni inferiori (vedere tabelle pag. 28 – 30) ⇒ Girare in senso antiorario la vite (5) per diminuire la carica. Esclusivamente su inserti SNAP con affilatura GH-S.
Smusso non uniforme da ambo i lati	• Avanzamento d'entrata diverso • dal ritorno • Formazione di bava con differenze elevate	⇒ Inserire possibilmente lo stesso avanzamento, possibile solo su inserti con affilature GH-S ⇒ Ridurre l'avanzamento dalla parte con smusso ridotto, possibile solo su inserti con affilatura GH-S ⇒ Aumentare l'avanzamento dalla parte con smusso maggiorato, possibile solo su inserti con affilatura GH-S
Smussatura vibrata	• Fissaggio non ideale del pezzo o utensile • Utensile in situazione labile • Numero di giri elevato	⇒ Perfezionare la stabilità del pezzo o utensile ⇒ Aumentare l'avanzamento e la carica dell'inserto ⇒ Ridurre il numero di giri
Smussatura non costante	• Avanzamento irregolare • Pressione dell' inserto ridotta, non torna in posizione di partenza • Utensile in situazione labile	⇒ Inserire un avanzamento costante ⇒ Girare la vite (5) in senso orario per aumentare la carica ⇒ Aumentare l'avanzamento e carica inserto
Scarsa prestazione	• Fissaggio insufficente del pezzo o utensile (vibrazioni) • Stabilità insufficente della macchina (gioco del mandrino ecc.) • Qualità inserti non ideale	⇒ Perfezionare la stabilità del pezzo o utensile ⇒ Perfezionare la rigidità della macchina oppure guidare l' utensile nel foro ⇒ Scegliere altre qualità inserti

Problème d'ébavurage et de chanfreinage: solutions

Problème	Motifs	Solutions
Chanfrein trop petit Coupe de la bavure pas nette	• Choix d'un couteau trop petit. • Avance trop importante. • Voir chanfrein trop petit ou absence de chanfrein.	⇒ Choisir un couteau pour dimension de chanfrein supérieure (Voir tableau pages 28 – 30).
Absence de chanfrein	• Force du couteau trop faible. • Couteau usé. • Bavure trop importante.	⇒ Tourner à droite le vis de règlage (6), afin d'augmenter la force de la lame (possible uniquement avec les couteaux SNAP à géométrie GH-S). ⇒ Changer le couteau ⇒ Changer l'outil d'alésage.
Chanfrein trop grand	• Trop faible avance. • Choix d'un couteau trop grand. • Force de la lame trop grande.	⇒ Augmenter l'avance de l'outil (par ex. 0.2 t/mm), possible uniquement avec les couteaux SNAP à géométrie GH-S ⇒ Choisir un couteau pour chanfrein inférieur (voir tableau pages 28 – 30). ⇒ Tourner à gauche le vis de réglage (6), pour réduire la force, (possible uniquement avec les couteaux SNAP à géométrie GH-S)
Dimensions de chanfrein avant et arrière différentes	• Avance avant et arrière différente. • Bavures avant et arrière différentes.	⇒ Possible de choisir une avance en avant et en arrière identique avec le couteau GH-S. ⇒ Réduire l'avance sur le chanfrein trop petit, possible uniquement avec le couteau GH-S. ⇒ Augmenter l'avance sur le chanfrein trop grand, possible uniquement avec le couteau GS-H.
Chanfrein „bruté"	• Mauvais fixation de la pièce à usiner ou de l'outil. • Outil en position instable. • Vitesse trop importante.	⇒ Sécuriser la fixation de l'outil ou de la pièce à usiner. ⇒ Augmenter l'avance de l'outil et éventuellement la force de la lame. ⇒ Réduire la vitesse.
Dimension du chanfrein non constante	• Avance variable. • Force de la lame si faible, qu'elle ne permet pas le retrait du couteau à chaque fois. • Outil en position instable.	⇒ Choisir une avance constante. ⇒ Tourner vers la droire le vis de réglage (6) pour augmenter la force de la lame. ⇒ Augmenter l'avance et la force de la lame.
Mauvaise durée de vie	• Mauvaise fixation de l'outil ou de la pièce à usiner (Vibration). • Stabilité de la machine insuffisante (Jeu dans la broche etc…). • Mauvaise qualité du taillant.	⇒ Sécuriser la fixation de l'outil ou de la pièce à usiner. ⇒ Améliorer la stabilité de la machine ou rectifier les outils. ⇒ Choisir une autre qualité du taillant.







Une seule opération.

Systèmes HEULE, une technologie éprouvée pour l'usinage des bord d'alésages en une seule opération.

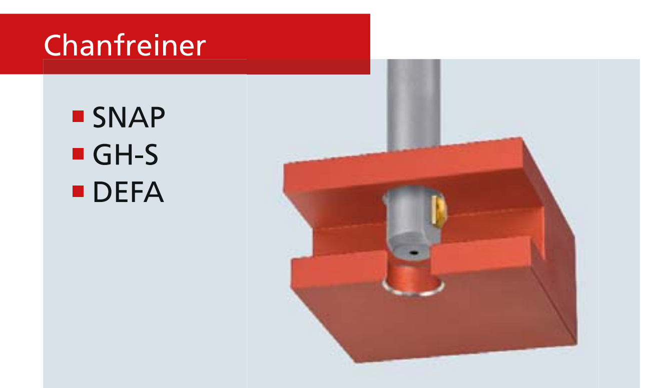
Ebavurer

- COFA
- SNAP



Chanfreiner

- SNAP
- GH-S
- DEFA



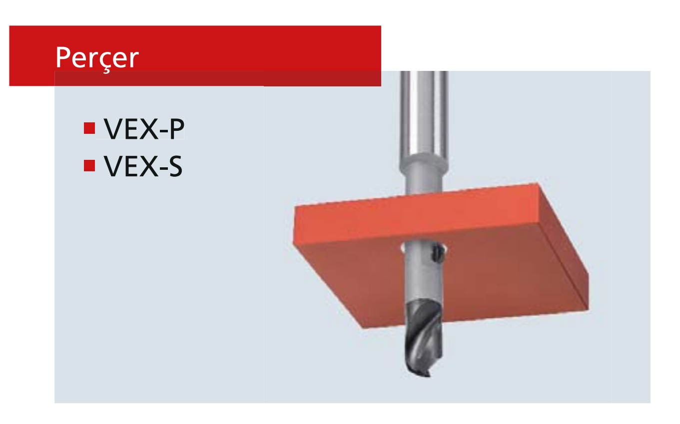
Lamer

- SOLO
- GH-Z/E
- GH-K



Perçer

- VEX-P
- VEX-S





HEULE WERKZEUG AG
Wegenstrasse 11/Postfach
9436 Balgach
Switzerland

Telefon +41 71 726 38 38
Telefax +41 71 726 38 39
info@heule.com
www.heule.com

HEULE TOOL CORPORATION
4722 A Interstate Drive
Cincinnati, Ohio 45246
USA

Phone +1 513 860 99 00
Fax +1 513 860 99 92
info@heuletool.com
www.heuletool.com

HEULE TOOL CHINA
Room 1711, Gelunbu Plaza
No. 291 Guangyi Road
214000 Wuxi, Jiangsu
China

Phone +86 510 888 822 66
Fax +86 510 827 970 40
china@heule.com
www.heule.com